

HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

# **HUULIOLUKUTAIDON KUNTOUTUS, ARVIOINTI JA UUDEN HARJOITTELUMATERIAALIN TARVE SUOMESSA**

Ville Hyvönen  
Pro gradu -tutkielma  
Logopedia  
Helsingin yliopisto  
Huhtikuu 2019  
Ohjaaja: Satu Saalasti



Tiedekunta - Fakultet - Faculty Lääketieteellinen tiedekunta		Laitos - Institution – Department Psykologian ja logopedian osasto	
Tekijä - Författare - Author Ville Hyvönen			
Työn nimi - Arbetets titel Huuliolukutaidon kuntoutus, arviointi ja uuden harjoittelumateriaalin tarve Suomessa			
Title			
Oppiaine - Läroämne - Subject Logopedia			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare – Level/Instructor Pro gradu-tutkielma / Satu Saalasti		Aika - Datum - Month and year maaliskuu 2019	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 62 + 8 liitettä
Tiivistelmä - Referat - Abstract <p><i>Tavoitteet.</i> Kyselytutkimukseni tarkoitus oli selvittää huulioluvun kuntoutuksen, opetuksen ja arvioinnin nykytilaa ja tarvetta uudelle harjoittelumateriaalille usean kohderyhmän näkökulmasta. Tavoitteena oli myös tuottaa tietoa Kuuloliiton huuliolukumateriaalin kehittämishankkeelle. Huulioluvun harjoittelumateriaalia on kehitetty ja huuliolukua tutkittu Suomessa varsinkin 1990-luvulla, mutta kuntoutus- ja arviointikäytännöistä tai materiaalin tarpeesta ei ole ajantasaista tietoa.</p> <p><i>Menetelmät.</i> Tutkimukseni jakautui kuuteen eri osakyselyyn, jotka oli suunnattu erikoissairaanhoidon puheterapeuteille, perusterveydenhuollon puheterapeuteille, Kuuloliiton jäsenyhdistyksille, kuulovammaisten järjestöille, aikuisille kuulovammaisille ja kuulovammaisten lasten vanhemmille. Kyselyt koostuivat suljetuista ja avoimista kysymyksistä, joilla kerättiin tietoa vastaajien kokemuksista ja näkemyksistä. Jaoin kyselyt erilaisilla internet-alustoilla ja sain niihin vastauksia vaihtelevasti yhdestä 70:een. Analysoin suljettujen kysymysten vastaukset määrällisesti laskemalla frekvenssit ja luottamusvälit ja avointen kysymysten vastaukset laadullisesti tyypittelemällä.</p> <p><i>Tulokset ja johtopäätökset.</i> Huulioluvun arviointi ja kuntoutus on Suomessa epäjärjestelmällistä ja niissä käytetään vaihtelevia menetelmiä. Arviointiin ei ole normitettuja ja riittävän monipuolisia menetelmiä, lähes kaikki julkaistu kuntoutusmateriaali on vanhaa ja nykyaikaista itseharjoittelumateriaalia ei ole. Vain kolmannes kuulovammaisista vastaajista oli saanut huulioluvun kuntoutusta ja suurin osa Kuuloliiton jäsenyhdistyksistä ei ollut järjestänyt huulioluvun opetusta. Monilla puheterapeuteilla ei ole huulioluvusta, sitä tarvitsevista kliinisistä ryhmistä ja kuntoutusmateriaalistakaan ajantasaista tietoa. Suomessa tarvitaan huulioluvun tiedotuskampanjaa, uusia huuliolukutestejä ja uutta harjoittelumateriaalia. Kyselytutkimuksen tulosten perusteella verkkopohjaiseen harjoittelumateriaaliin tai mobiilipeliin suhtaudutaan myönteisesti. Monet vastaajat toivoivat kuitenkin myös painettua materiaalia ja perinteistä kasvokkaista kuntoutusta.</p>			
Avainsanat – Nyckelord huulioluku, kyselytutkimus, kuulovammat, audiovisuaalinen puheen havaitseminen, kuntoutus			
Keywords			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet) ethesis.helsinki.fi			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			



Tiedekunta - Fakultet – Faculty Medical faculty		Laitos - Institution – Department Department of psychology and logopedics	
Tekijä - Författare – Author Ville Hyvönen			
Työn nimi - Arbetets titel			
Title Rehabilitation and assessment of lipreading, and the need for new lipreading training material in Finland			
Oppiaine - Läroämne – Subject Logopedics			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare – Level/Instructor Master's Thesis / Satu Saalasti		Aika - Datum - Month and year march 2019	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 62 + 8 appendices
Tiivistelmä - Referat – Abstract <p><i>Aims.</i> The aim of the study was to find out the required information for a lipreading training material development project of Finnish hearing association. I surveyed the current state of rehabilitation, assessment, and teaching of lipreading in Finland, as well as the need for new lipreading training material. Lipreading training material has been produced in Finland especially in the 1990's, but there is no public information about rehabilitation and assessment practices or the need for new training material.</p> <p><i>Methods.</i> I made six different surveys to speech-language pathologists (SLP) working in hospitals, SLPs doing rehabilitation within public healthcare system or in private companies, member societies of Finnish hearing association, associations of the hearing-impaired, hearing impaired adults, and parents of hearing-impaired children. The surveys contained open and closed questions that examined the experiences and views of the responders. I distributed the surveys on various internet platforms and got from one to 70 responses to each survey. I analyzed the answers of the closed questions quantitatively by calculating frequencies and confidence intervals, and the answers of the open questions by qualitative typification.</p> <p><i>Results and conclusions.</i> The assessment and rehabilitation of lipreading in Finland is unsystematic and the methods used for both are variable. There are no standardized and adequately versatile assessment methods available. Almost all of the rehabilitation material is old and there is no modern material for independent training of lipreading. Only one third of the hearing-impaired responders had received rehabilitation of lipreading and lipreading training organized by associations has been scarce. Many SLPs do not have up-to-date knowledge about lipreading, the relevant clinical groups that need it or the available training material. There is a demand for information campaign, new lipreading tests and new training material. Most responders wished for web based training material and were interested in the possibility of training lipreading by a mobile phone game. However, several responders also wished for traditional printed material and face-to-face training.</p>			
Avainsanat - Nyckelord			
Keywords lipreading, speechreading, survey, hearing impairment, audiovisual speech perception, rehabilitation			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin university library – Helda / E-thesis (Master's Thesis) <a href="https://ethesis.helsinki.fi">ethesis.helsinki.fi</a>			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			

# SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	1
<b>2</b>	<b>HUULIOLUKU</b> .....	2
2.1	Huuliolukuun vaikuttavia tekijöitä .....	2
2.2	Huulioluku osana puheen audiovisuaalista havaitsemista .....	4
2.2.1	Huulioluvun merkitys puheen ymmärtämisen ja tuoton oppimisessa .....	5
2.3	Puheen havaitseminen huulioluvulla .....	6
2.3.1	Viseemit ja koartikulaatio .....	6
2.3.2	Redundanssin hyödyntäminen .....	7
<b>3</b>	<b>HUULIOLUVUN HARJOITTELUSTA HYÖTYVÄT RYHMÄT</b> .....	8
3.1	Kuulovammaisuus .....	8
3.1.1	Huuliolukutaidon kehitys kuulovammaisilla .....	9
3.1.2	Huulioluku kuulovammaisten lasten opetus- ja puheterapiamenetelmissä .....	10
3.1.3	Aikuisiän kuulovammojen vaikutukset ja huulioluku osana niiden kuntoutusta .....	12
3.2	Kielen ja kommunikoinnin häiriöiden vaikutus huuliolukutaitoon ja audiovisuaaliseen puheen havaitsemiseen .....	13
<b>4</b>	<b>HUULIOLUKUTAIDON ARVIOINTI</b> .....	14
4.1	Lasten huuliolukutestit .....	15
4.2	Aikuisten huuliolukutestit .....	16
<b>5</b>	<b>HUULIOLUKUTAIDON HARJOITTELU JA KUNTOUTUS</b> .....	17
5.1	Analyyttinen ja synteettinen harjoittelumenetelmä .....	17
5.2	Kasvokkaisesta opetuksesta video- ja tietokonepohjaiseen harjoitteluun .....	18
5.2.1	Kasvokkainen harjoittelu painetun materiaalin avulla .....	18
5.2.2	Itsenäinen harjoittelu videoiden ja tietokoneiden avulla .....	20
5.3	Huulioluvun ja audiovisuaalisen harjoittelun vaikuttavuus .....	23
<b>6</b>	<b>TUTKIMUKSEN TARKOITUS</b> .....	25
<b>7</b>	<b>MENETELMÄ</b> .....	26
7.1	Internet-kyselytutkimus menetelmänä .....	26
7.2	Tutkimuksen kohderyhmät ja kyselyiden jakaminen .....	27
7.3	Kyselyjen sisältö .....	30
7.4	Aineiston analyysi .....	32
7.1	Eettiset näkökohdat .....	33
<b>8</b>	<b>TULOKSET</b> .....	34
8.1	Kyselyiden vastaajat .....	34
8.2	Huulioluvun arviointi erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa .....	36
8.2.1	Huulioluvun arvioinnin yleisyys ja koettu tarve uudelle arviointimenetelmälle .....	36
8.2.2	Arviointikäytännöt erikoissairaanhoidossa .....	37
8.2.3	Arviointikäytännöt perusterveydenhuollossa .....	38
8.3	Huulioluvun kuntoutus erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa .....	39
8.3.1	Huulioluvun kuntoutuksen yleisyys .....	39
8.3.2	Huulioluvun kuntoutuskäytännöt erikoissairaanhoidossa .....	40
8.3.3	Huulioluvun kuntoutuskäytännöt perusterveydenhuollossa .....	41
8.4	Huuliolukutaidon opetus Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä .....	43
8.5	Koettu tarve uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille .....	44

8.5.1	Toiveet uuden harjoittelumateriaalin kohdistamisesta ja sisällöstä.....	45
8.6	Huuliolukutaidon opetus järjestöissä .....	47
<b>9</b>	<b>POHDINTA</b> .....	47
9.1	Tulosten pohdinta .....	47
9.1.1	Huuliolukutaidon arviointi Suomessa.....	47
9.1.2	Huuliolukutaidon kuntoutus Suomessa .....	49
9.1.3	Huulioluvun kuntoutuksen saatavuus Suomessa .....	50
9.1.4	Kuuloliiton jäsenyhdistysten järjestämä huulioluvun opetus .....	52
9.1.5	Koettu tarve uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille .....	53
9.1.6	Kuulovammaisten järjestöjen kyselyn pieni vastauksien määrä.....	54
9.2	Tutkimustulosten soveltaminen .....	54
9.2.1	Huulioluvusta ja sen kuntoutuksesta sekä arvioinnista tiedottaminen.....	54
9.2.2	Huuliolukutaidon arviointimenetelmien kehittäminen .....	55
9.2.3	Huulioluvun harjoittelun ja kuntoutuksen kehittäminen .....	57
9.2.4	Huuliolukutaidon ja audiovisuaalisen vastaanottokyvyn itsenäinen harjoittelu .....	59
9.3	Menetelmän pohdinta .....	60
<b>10</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	62

**LÄHTEET**  
**LIITTEET**

# 1 JOHDANTO

Tutkimukseni sai alkunsa Kuuloliiton kiinnostuksesta tuottaa uutta huulioluvun harjoittelumateriaalia ja toisaalta myös suomalaisia huulioluvun arviointi- ja kuntoutuskäytäntöjä koskevan tutkimustiedon puutteesta. Uuden harjoittelumateriaalin suunnittelua varten oli selvitettävä, millaista materiaalia ja mitä menetelmiä huulioluvun harjoittelussa on käytössä ja kokevatko kuulovammaiset, kuulovammaisten lasten vanhemmat, kuulovammaisten yhdistykset ja järjestöt, sekä puheterapeutit tarvetta uudelle harjoittelumateriaalille. Huulioluvun järjestelmällistä harjoittelua varten tarvitaan luotettava arviointimenetelmä, joten oli selvitettävä myös arviointia. Selvitin huulioluvun harjoittelua, kuntoutusta, arviointia ja uuden harjoittelumateriaalin tarvetta kyselytutkimuksella, koska näistä asioista ei ole julkaistua tietoa. Tutkimus koski useita erilaisia kohderyhmiä, joten suunnittelin Kuuloliiton työryhmän kanssa kuusi eri ryhmälle suunnattua osakyselyä, jotka toteutin ja jaoin erilaisilla internet-alustoilla.

Käytän tutkielmassani rinnakkain käsitteitä kuntoutus ja opetus. Viitataan kuntoutuksella puheterapeuttien lääkinnällisen kuntoutuksen ammattilaisina ohjaamaan harjoitteluun ja opetuksella muiden ammattihenkilöiden ja vertaiskuntoutujien ohjaamaan harjoitteluun. Huuliolukua on opetettu kuulovammaisille jo 1600-luvulta asti, ensin puhumaan oppimisen ja myöhemmin myös puheen ymmärtämisen menetelmänä (Lonka, 1993). Suomessa huuliolukua on opetettu ja kuntoutettu 1900-luvun alkupuolelta lähtien (Kierimo, 1947) ja huulioluvun harjoittelumateriaalia on julkaistu varsinkin 1990-luvulla. Uutta harjoittelumateriaalia on kuitenkin tuotettu 2000-luvulla vain vähän ja sen käytön yleisyydestä ei ole tietoa, kuten ei myöskään huulioluvun kuntoutuksen ja opetuksen yleisyydestä ja harjoittelumenetelmistä nyky-Suomessa.

Hyväksi huuliolukijaksi oppiminen on hidasta ja osa tutkijoista piti pitkään huulioluvun oppimista jopa mahdottomana (Mogford, 1987; Summerfield, 1991). Huulioluvun kuntoutustutkimuksista on kuitenkin saatu rohkaisevia tuloksia niin kuulovammaisten kuin muidenkin huuliolukua tarvitsevien ryhmien harjoittelusta ja mm. englanninkielellä on kehitetty nykyaikaisia huulioluvun itseharjoitteluohjelmia. Äänettömän huulioluvun

harjoittelun lisäksi huuliolukua käytetään nykyään puheen kuuntelun rinnalla osana puheen audiovisuaalisen havaitsemisen harjoittelua.

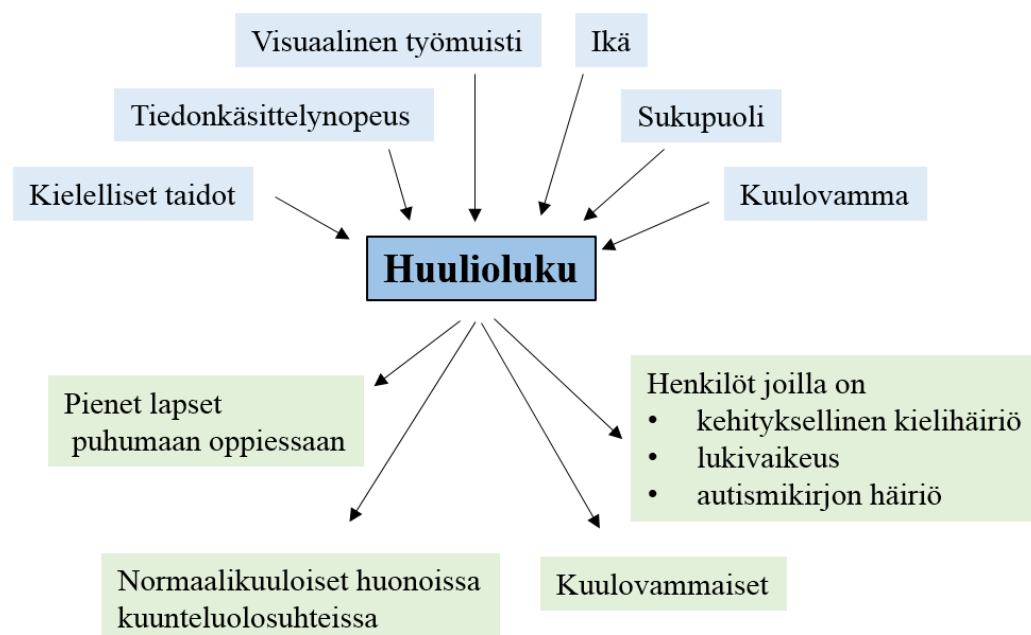
## 2 HUULIOLUKU

Huulioluku tarkoittaa puheen foneettisen sisällön päättelystä huulten, kielen, leukojen, poskien, kulmakarvojen ja kaulan liikkeistä (Campbell & Mohammed, 2010), toisin sanoen puheen näkyvistä piirteistä. Vielä laajemman määritelmän mukaan huulioluku sisältää myös havainnot puhujan muusta kehonkielestä ja erilaiset tilannevihjeet (Kaplan, 1995). Englannin kielessä huulioluvun laajaa määritelmää vastaava termi *speechreading* on korvannut vanhentuneen, huulien ja leuan liikkeiden seuraamista tarkoittavan termin *lipreading* (Kaplan, 1995). Suomessa on käytetty Kierimon (1947) opaskirjasta asti termiä *huulioluku* ja toisinaan termiä *huulitalukeminen*, jotka viittaavat harhaanjohtavasti vain huulien seuraamiseen. Vuonna 1933 suomennetussa Brauckmanin huuliolukuteoksessa käytetään termiä *silminkuulo*, joka saattaa kömpelyydestään huolimatta vastata huulioluvun laajaa määritelmää paremmin kuin käyttöön vakiintuneet termit. Kaikki osaavat lukea huuliota ainakin jossain määrin (Woodhouse, Hickock & Dodd, 2008), mutta vain harvoista tulee taitavia huuliolukijoita (Altieri, Pisoni & Townsend, 2011). Sekä normaalisti kuulevissa että kuulovammaisissa on hyviä ja heikkoja huuliolukijoita, mutta taitavaksi huuliolukijaksi kehitytään useimmiten kuulovamman seurauksena (Woodhouse, Hickock & Dodd, 2008).

### 2.1 Huuliolukuun vaikuttavia tekijöitä

Huuliolukutaito vaihtelee paljon henkilöstä toiseen kaiken ikäisillä (Mohammed, Campbell, MacSweeney, Barry & Coleman, 2006) ja kaikkia taitoon vaikuttavia tekijöitä ei tunneta. Myös normaalikuuloiset lukevat huuliota ja tarvitsevat huuliolukutaitoa varsinkin vaikeissa kuunteluolosuhteissa (Ross ym., 2007). Huuliolukutaidon testimenetelmät vaihtelevat, mutta huuliolukutarkkuus on ollut testeissä välillä 0-94% kuulovammaisilla ja välillä 0-41% normaalikuuloisilla lapsilla (Lyxell & Holmberg, 2000), sekä välillä 0-85% varhain kuulovamman saaneilla ja välillä 0-65% normaalikuuloisilla

aikuisilla (Auer & Bernstein, 2007). Huuliolukutaitoon vaikuttavia tekijöitä on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1. Huuliolukuun vaikuttavia tekijöitä ja huulioluvusta tai sen harjoittelusta hyötyvät ryhmät.** Huuliolukuun vaikuttavat tekijät sinisissä laatikoissa ja huulioluvusta hyötyvät ryhmät vihreissä.

Huuliolukutaito kehittyy lapsuuden aikana ja koululaisilla on havaittu selvää edistystä taidossa ikävuosien 7 ja 14 välillä (Tye-Murray, Hale, Spehar, Myerson & Sommers, 2014). Huuliolukutaito on parhaimmillaan nuorilla aikuisilla ja heikentyy ikääntymisen myötä (Tye-Murray, Spehar, Myerson, Hale & Sommers, 2016). Mielenkiintoista kyllä, ikääntyminen heikentää audiovisuaalista puheen ymmärtämistä huomattavasti vähemmän kuin huuliolukutaitoa (Tye-Murray ym., 2016).

Älykkyys (Elphick, 1996) tai koulutustaso (Dancer ym., 1994) eivät ennusta huuliolukutaitoa. Osassa tutkimuksista on havaittu yhteys visuaalisen työmuistin ja huuliolukutaidon välillä, mutta tutkimustulokset ovat ristiriitaisia (Feld & Sommers, 2011). Ristiriitaisia tuloksia on myös aivojen tiedonkäsittelynopeuden yhteydestä huuliolukutaitoon (Feld & Sommers, 2011). Feldin ja Sommersin (2011) eri ikäisten aikuisten huuliolukutaitoa selvittäneessä tutkimuksessa sekä tiedonkäsittelynopeudella että visuaalilla työmuistilla oli yhteys huuliolukutaitoon. Huuliolukutaidon heikentyminen ikääntyessä saattaa selittyä osittain näiden kykyjen heikentymisellä (Feld & Sommers, 2011).



Huuliolukutaidon tiedetään olevan yhteydessä kielellisiin taitoihin, kuten sanaston laajuus, kieliopilliset taidot ja yleisten kielellisten ilmausten tunteminen (Kaplan, 1995). Kielelliset taidot korreloivat positiivisesti huuliolukutaidon kanssa kuitenkin vain tietyille perustasolle asti (Kaplan, 1995). Huuliolukutaito on yhteydessä myös lukutaitoon, mutta taitojen välisen yhteyden syytä ei tunneta (Kyle, Campbell & MacSweeney, 2016). Naisten on havaittu useissa tutkimuksissa olevan keskimäärin parempia huuliolukijoita kuin miehet (Auer & Bernstein, 2007; Ross, Del Bene, Molholm, Frey & Foxe, 2015), mutta ero on vähäinen (Feld & Sommers, 2011). Puhuja vaikuttaa osaltaan huulioluvun haastavuuteen, Demorestin ja Bernsteinin (1994) tutkimuksessa 4,9% huuliolukutestin tuloksista riippui puhujasta. Artikuloinnin selkeys (Lander & Capek, 2013), puhenopeus ja jopa huulten muoto (Massaro, Cohen & Gesi, 1993) vaikuttavat huuliolukuun. Puheympäristön tekijöitä, jotka vaikuttavat huuliolukuun ovat puhujan ja huuliolukijan välinen etäisyys, valaistus ja visuaaliset häiriötekijät (Kaplan, 1995).

## **2.2 Huulioluku osana puheen audiovisuaalista havaitsemista**

Puheen havaitseminen aivokuoren tasolla on luonteeltaan moniaistista (Möttönen ym., 2002; Nath & Beauchamp, 2011; Sams ym., 1991). Puheen audiovisuaalinen havaitseminen tarkoittaa kuulohavaintoja ja huuliolukuhavaintoja puheesta, sekä niiden aivokuorella tapahtuvaa yhdistämistä eli integrointia. Kuulo- ja näköhavaintojen yhdistämistä tarvitaan erityisesti silloin kun kuunteluolot ovat vaikeat tai puhe vaikeasti ymmärrettävää. Puhujan kasvojen näkeminen auttaa heikon puhesignaalin (Ross ym., 2007; Ma ym., 2009) ja vaikean kielellisen materiaalin (Reisberg ym., 1987) sekä vieraan kielen (Hazan ym., 2006) ymmärtämistä.

McGurk-efekti (McGurk & McDonald, 1976) on tunnetuimpia esimerkkejä audiovisuaalisesta puheen havaitsemisesta ja todistaa, että puhujan näkeminen voi jopa muuttaa kuulohavaintoa. McGurk-efekti on illuusio, joka syntyy kuulijalle kun hänelle näytetään video, jossa puhuja sanoo äänettömästi tavun /ga/ ja esitetään samalla auditiivisesti tavu /ba/. Tällöin useimmat kuulijat kertovat kuulleensa tavun /da/. Samankaltaisella kokeella on osoitettu, että myös kuulohavainnon kanssa ristiriitainen tuntohavainto muuttaa koehenkilöiden raportoimaa puhehavaintoa (Fowler & Deckle, 1991). McGurkin ja

McDonaldin (1976) tulokset ja niitä tukevat eri kielialueilla tehtyjen tutkimusten tulokset osoittavat puheen havaitsemisen moniaistisuuden merkityksen kuuleville henkilöille.

Puheen prosessointia on tutkittu toiminnallisella magneettikuvauksella (fMRI), positioemissiotopografialla (PET), magnetoenkelografialla (MEG), sekä sähköisillä aivokuvantamismenetelmillä (event related potential, ERP) (Rosenblum, 2005). Aivokuvantamistutkimukset tukevat käyttäytymistutkimusten havaintoja puheen moniaistisuudesta ja niiden mukaan eri aistimodaliteettien havainnot integroidaan jo puheen prosessoinnin varhaisissa vaiheissa (Rosenblum, 2005). Kuuloaivokuorelta on löydetty näköhavainnoista aktivoituvia hermosoluja ja näköaivokuorelta vastaavasti kuulohavainnoista aktivoituvia hermosoluja (Ojanen, 2005). Toiminnallista magneettikuvausta soveltaneissa kokeissa on havaittu, että myös motorisia aivokuorialueita käytetään puheen audiovisuaalisessa havaitsemisessa (Ojanen, 2005).

Puheen prosessointi etenee aivoissa hierarkkisesti matalamman tason edustumista, kuten äänteet, korkeamman tason edustumiin, kuten sanat ja laajemmat kielelliset yksiköt (Bernstein & Liebenthal, 2014). Huuliolukuhavaintojen käsittelystä aivokuorella on kaksi kilpailevaa teoriaa. Samsin ym. (1991) ja Calvertin ym. (1997) tulokset viittaavat siihen, että huuliolukuhavainnot käsitellään kuulohavaintojen prosessointireiteillä jo matalan tason edustumista alkaen ja että nähdylle puheelle ei ole itsenäisiä edustumia aivoissa. Huulioluvun tiedetään vaikuttavan kuuloaivokuoren aktiivisuuteen (Sams ym., 1991) ja kuuloaivokuori prosessoi havaittuja muutoksia nähdyssä puheessa (Möttönen, Krause, Tiippana & Sams, 2002). Bernsteinin ja Liebenthalin (2014) mukaan visuaalisesti havaitulle puheelle on kuitenkin aivokuorella edustumat niin äänne-, tavu-, sanakuin prosodiankin tasolla. Edustumien ajatellaan sijaitsevan vasemman ohimolohkon takaosassa lähellä moniaistisen integraation aluetta (Bernstein & Liebenthal, 2014). Tutkimustulokset viittaavat siihen, että huuliolukuhavaintoja prosessoidaan näköhavaintojen dorsaalisen ja ventraalisen käsittelyreitien yhteistyönä (Calvert ym., 1997, Nishitani & Hari, 2002).

### **2.2.1 Huulioluvun merkitys puheen ymmärtämisen ja tuoton oppimisessa**

Lapsi oppii yhdistämään kuulohavaintojaan puhujan huulten liikkeisiin jo ensimmäisten elinvuikkojensa aikana (Burnham & Dodd, 2004). 10-16 viikon ikäiset vauvat kiinnittä-

vät vähemmän huomiota puheeseen, jos puhujan huulenliikkeet eivät vastaa kuultua puhetta (Dodd, 1979). Huulioluvun on osoitettu aktivoivan kuulevien henkilöiden aivokuoren kuuloalueita ilman kuulohavaintojakin (esim. Calvert ym., 1997). Puheen audiitiivisen ja visuaalisen havaitsemisen kehittyvätkin rinnakkain 2-4 kuukautta vanhoilla vauvoilla (Dodd & Burnham, 1988) ja 19-36 kuukauden ikäiset lapset pystyvät jo tunnistamaan kuvia pelkän huuliohavainnon perusteella (Doddin & Campbell, 1987).

Puheen visuaalinen havaitseminen edistää puheen ymmärtämisen lisäksi myös lasten puheentuottoa. Puheen audiovisuaalinen havaitseminen auttaa 18-20 viikon ikäisiä lapsia matkimaan kuultuja puheääniä (Kuhl & Meltzoff, 1982) ja 9-12 kuukauden ikäiset vauvat joteltelevat enemmän, kun he näkevät puhujan huulion (Dodd, 1972). Puhumaan oppiminen on erilaista syntymäsokeilla lapsilla, joilla artikulaation oppiminen perustuu enemmän artikulaatiopaikkavihjeisiin artikulaatiotapavihjeiden sijasta (Dodd, 1983). Varhaislapsuuden jälkeen huulioluvun rooli puheen havaitsemisessa pienenee väliaikaisesti ja 6-9-vuotiaiden lasten on havaittu kiinnittävän vähemmän huomiota puheen näkyviin piirteisiin kuin aikuisten tai pienten lasten (Jerger, Damian, Spence, Tye-Murray & Abdi, 2009). Tässä ikävaiheessa lapset opettelevat lukemaan ja kirjoitettu kieli saattaa vaikuttaa heidän äännetietoisuuteensa enemmän kuin huulioluku (Jerger ym., 2009).

## **2.3 Puheen havaitseminen huulioluvulla**

Yksittäisten äänteiden näönvaraista tunnistamista vaikeuttaa se, että monet äänteet muistuttavat toisiaan visuaalisilta piirteiltään. Lisäksi äänteiden erottuvuutta vaikeuttavat näkyvämmiin artikuloituihin ympäriöivät äänteet (Deena, Hou & Galata, 2010). Puhe sisältää kuitenkin runsaasti erilaisia kielellisiä vihjeitä, jotka auttavat vaikeasti erottuvien äänteiden ja sanojen arvaamisessa.

### **2.3.1 Viseemit ja koartikulaatio**

Viseemi on näönvaraisesti havaitun puheen yksikkö, joka vastaa visualisilta piirteiltään samanlaisten kuullun puheen yksiköiden, foneemien, ryhmää (Pesonen, 1967). Keskenään helposti sekoittuvia äänteitä, kuten /p/, /b/ ja /m/, sanotaan homofeemeiksi (Sanders, 1982). Yhden viseemin on ajateltu vastaavan yhtä artikulaatiotavaltaan ja -paikaltaan samankaltaisten foneemien muodostamaa homofeemiryhmää (Abel, Barbosa,

Black, Mayer, & Vatikiotis-Bateson, 2011). Useiden viseemin määritelmien mukaan viseemi vastaa äänteitä, jotka sekoittuvat huulioluvussa 70-75% todennäköisyydellä keskenään (Abel ym., 2011). Pesosen (1967) mukaan 52% suomen kielen foneemeista on tunnistettavissa visuaalisesti. Äänteiden todennäköinen sekoittuminen keskenään ei kuitenkaan tarkoita sitä, että niitä olisi mahdotonta erottaa toisistaan näönvaraisesti. Bilabiaalisia äänteitä /p, b, m/ pidetään englannin kielessä erittäin vaikeina tai mahdottomina erottaa toisistaan näönvaraisesti. Abelin ym. (2011) tutkimuksessa parhaat huuliolukijat kuitenkin tunnistivat äänteet ja ne erottuivat toisistaan selvästi koneellisessa videoanalyysissä.

Sen lisäksi, että monet äänteistä muistuttavat toisiaan visuaalisesti, äänteiden erottamisesta puhevirrasta vaikeuttaa myös koartikulaatio (Lonka, 1993). Koartikulaatio tarkoittaa edeltävien ja seuraavien äänteiden vaikutusta siihen, miltä äänne näyttää ja kuulostaa puheessa (Deena ym., 2010). Selvimmin erottuvat vokaalit, kuten /u/, voivat peräkkäisissä tavuissa toistuessaan (esim. /tukku/) estää edeltäviä tai seuraavia konsonantteja erottumasta lainkaan (Lonka, 1993; Montgomery, Walden & Prosek, 1987).

### **2.3.2 Redundanssin hyödyntäminen**

Kielellinen redundanssi tarkoittaa sitä, että puhe sisältää monia erilaisia vihjeitä sen sisällön päättelemiseksi (Kaplan, 1995). Tavu- ja sanatasolla redundanssi tarkoittaa tapoja, joilla eri äänteitä liitetään toisiinsa sanojen muodostamiseksi kussakin kielessä (Kaplan, 1995). Se auttaa huuliolukijaa päättelemään äänteet, joita on vaikeaa tunnistaa visuaalisesti. Tieto ja kokemus puhujan kielen kieliopista auttaa päättelemään sanoja, joista ei ole saanut selvää huulioluvun avulla (Kaplan, 1995). Myös laajempi kielellinen konteksti auttaa sanojen sisällön päättelemisessä (Kaplan, 1995). Kielellinen redundanssi voidaan jakaa keskustelun tarkoitusta ohjaaviin pragmaattisiin rajoitteisiin, sisällön määrittelemisiin rajoitteisiin, sekä syntaktisiin, semanttisiin, leksikaalisiin ja fonologisiin rajoitteisiin (Boothroyd, 1987). Lyxellin ja Rönnerbergin (1987) mukaan huuliolukutaitoa selittää osittain arvaamiskyky, joka riippuu kielellisten rakenteiden ja kielellisen ennustettavuuden tuntemisesta.

### 3 HUULIOLUVUN HARJOITTELUSTA HYÖTYVÄT RYHMÄT

Kuulovammaiset ovat harjoitelleet huuliolukua jo satoja vuosia (Lonka, 1993). Monet huonokuuloisista henkilöistä kehittyvät taitaviksi huuliolukijoiksi kompensoidessaan heikkoa kuuloaan. Huulioluvun systemaattinen harjoittelu voisi kuitenkin nopeuttaa ja tehostaa heidän oppimistaan. Uusien tutkimusten mukaan huulioluvun harjoittelusta hyötyvät kuulovammaisten lisäksi monet henkilöistä joilla on kehityksellinen kielihäiriö (Heikkilä ym., 2017), lukivaikeus (Mohammed ym., 2006) tai autismikirjon häiriö (Chen, Wang, Peng, Yan & Pan., 2019) (kuva 1). Monilla henkilöillä, joilla on kehityksellinen kielihäiriö tai lukivaikeus, on vaikeuksia puheen audiovisuaalisessa havaitsemisessa. Huulioluvun harjoittelu voisi kehittää heidän fonologisia taitojaan ja puheen ymmärtämistä ja luoda pohjaa lukitaitojen opettelulle.

#### 3.1 Kuulovammaisuus

Suomessa on 750 000 henkilöä, joilla on jonkinasteinen kuulovamma (Takala & Sume, 2016). Noin 15 %:lla aikuisväestöstä on kuulovamma, mutta kuulovammojen yleisyys nousee 50 ikävuoden jälkeen siten, että 70-80-vuotiaista jo yli 50% on kuulovammaisia (Mäki-Torkki, Roine & Sorri, 2004). Suurin osa kuulovammaisista henkilöistä on aikuisia, kun taas kuulovammaisia lapsia on suhteellisen vähän (Sorri & Huttunen, 2011). Varhaislapsuuden keskivaikeiden, vaikeiden ja erittäin vaikeiden kuulovammojen vuosittainen ilmaantuvuus on arviolta alle sata (Sorri & Huttunen, 2011). Vaikea-asteisia kuulovammoja omaavien lasten tarve moniammatilliseen kuntoutukseen on kuitenkin suuri. Kuulovammaiset ryhmitellään kuulovamman vaikeusasteen mukaan lievästi, keskivaikeasti ja vaikeasti huonokuuloisiin, sekä kuuroihin (Takala & Sume, 2016).

Puhekuulon kannalta oleellisin taajuusalue on 250-4000 hertsiä (Hz) ja kuulon apuvälineiden valinta riippuu 500, 1000, 2000 ja 4000 Hz taajuuksilla mitatuista kuulokynnyksistä. Lievä kuulovamma tarkoittaa Suomessa käytettävän EU:n määritelmän mukaan 21-40 dB:n kuulokynnystä paremmin kuulevassa korvassa. Keskivaikeassa kuulovam-

massa kuulokynnys on 41-70 dB. Vaikeassa kuulovammassa kuulokynnys on 71-95 dB. Erittäin vaikea kuulovamma tarkoittaa yli 95 (dB:n) kuulokynnystä.

### **3.1.1 Huuliolukutaidon kehitys kuulovammaisilla**

Useissa tutkimuksissa on havaittu, että varsinkin syntymäkuuroilla ja varhain vaikean tai erittäin vaikean kuulovamman saaneilla aikuisilla on keskimäärin selvästi parempi huuliolukutaito kuin normaalikuuloisilla (Auer & Bernstein, 2007; Hay-McCutcheon, Pisoni, & Kirk, 2005; Mohammed ym., 2005). Ryhmien välisestä taitoerosta huolimatta kaikki varhainkaan kuuroutuneista henkilöistä eivät ole hyviä huuliolukijoita (Auer & Bernstein, 2007). Huuliolukutaito riippuu kuulon lisäksi myös yksilöllisen kognitiivisten kykyjen, aistihavaintojen prosessoinnin ja ympäristön monimutkaisesta vuorovaikutuksesta (Auer & Bernstein, 2007). Vastaavaa taitoeroa ei ole havaittu kuulovammaisten ja normaalikuuloisten huuliolukutaitoa vertailevissa tutkimuksissa, joissa on mukana myöhemmin kuulovamman saaneita ja lievästi kuulovammaisia (Hall, 2005; Mogford, 1987). Kuurojen ja normaalikuuloisten lasten huuliolukutaitoa vertailevien tutkimusten tulokset ovat osittain ristiriitaisia. Kylen ja Harrisin (2006), sekä Lyxellin ja Holmbergin (2000) tutkimuksissa kuurot lapset olivat parempia huuliolukijoita kuin normaalikuuloiset, mutta Kylen ym. (2012) laajassa huuliolukutestin normiaineiston tuottamiseksi tehdyssä tutkimuksessa ryhmien välillä ei havaittu taitoeroa.

Vaikka aikuisiällä saadun kuulovamman vaikutuksesta huuliolukutaitoon ei olekaan selvää näyttöä, Stropahl ja Debener (2017) ovat havainneet aikuisena sisäkorvaistutteen saaneilla tekemässään tutkimuksessa, että sisäkorvaistutteen saaneet integroivat tehokkaammin kuulo- ja näköaistimuksia kuin normaalikuuloiset. Sisäkorvaistutteelliset olivat myös normaalikuuloisia riippuvaisempia huulioluvusta (Stropahl & Debener, 2017). Tutkimustulokset viittaavat siihen, että aivokuoren aistihavaintojen prosessointi alkaa muovautua uudelleen jo lyhyen huonokuuloisuuden jakson aikana (Stropahl & Debener, 2017). Huonokuuloisuudesta johtuva aivokuoren muokkautuminen on kuitenkin voimakkaampaa varhaisella iällä (Buckley & Tobey, 2011), mikä saattaa selittää nuorena vaikean kuulovamman saaneiden hyvää huuliolukutaitoa. Näköhavaintojen prosessointi ehtii viedä aivokuorella tilaa kuulohavaintojen käsittelyltä enne sisäkorvaistutteen saamista (Campbell & Sharma, 2016). Tämä voi vaikeuttaa kuulovamman saaneiden lasten puheen ymmärtämistä ja kielen oppimista sisäkorvaistutteen saamisen jälkeenkin, mutta

tutkimustulos toisaalta tukee kuulovammaisten lasten hyvien huulioluvun edellytysten hyödyntämistä puheen ja kielen opettamisessa. Kuulovammaiset lapset osaavat kompensoida äänne-erottelun ongelmia huulioluvun avulla (Jerger, Damian, McAlpine & Abdi, 2017) ja huulioluku auttaa kuulonaleneman omaavia lapsia myös sanantunnistamisessa (Jerger, Tye-Murray, Damian & Abdi, 2013).

Kuurot lapset ovat ryhmänä heikompia lukijoita kuin kuulevat (Lederberg ym., 2013) ja ryhmien välinen ero lukutaidossa on selvä vielä koulun loppuessakin (Qi & Mitchell, 2011). Huuliolukutaidon tiedetään olevan yhteydessä lukutaitoon sekä kuuroilla lapsilla (Kyle & Harris, 2006) että aikuisilla (Mohammed ym., 2006). Huuliolukutaidon ja sanaston kehityksen havaittiin kolmivuotisessa pitkittäistutkimuksessa ennustavan lukutaidon kehittymistä kuuroilla lapsilla (Kyle & Harris, 2010). Fonologinen tietoisuus ei ennustanut lukutaidon kehitystä toisin kuin kuulevilla lapsilla (Kyle & Harris, 2010). Onkin mahdollista, että kuuroilla lapsilla lukutaito edeltää fonologista tietoisuutta (Goldi-Meadow, & Mayberry, 2001; Kyle, 2015). Huuliolukutaidon on myös havaittu ennustavan lukemistarkkuutta sekä kuulevilla että kuuroilla lapsilla, mutta luetun ymmärtämistä vain kuuroilla (Kyle, Campbell & MacSweeney, 2016).

### **3.1.2 Huulioluku kuulovammaisten lasten opetus- ja puheterapiamenetelmissä**

Kuulovammaiset lapset saavat sairaaloiden Kuulokeskuksissa ja Kelan tukemassa puheterapiassa yksilökuntoutusta. Huuliolukutaitoa ei useinkaan kuntouteta erikseen, vaan osana audiovisuaalista puheen havaitsemisen harjoittelua (Virokannas, henkilökohtainen tiedonanto, 2018). Puheterapeuttien ja kuulovammaisia lapsia opettavien ammattihenkilöiden hyödyntämät kommunikoinnin opetuksen menetelmät jakautuvat karkeasti oraaliin menetelmiin ja totaalikommunikaatiomenetelmiin (Bergeson, Pisoni & Davis, 2003). Oraalisissa menetelmissä opetus perustuu vain puheen kuuntelemiseen ja tuottamiseen, kun taas totaalikommunikaatiomenetelmissä käytetään myös viittomia, eleitä ja ilmeitä (Bergeson ym., 2003). Oraalisissa menetelmissä huulioluvun rooli on lähtökohdaisesti pienempi kuin totaalikommunikaatiomenetelmiä, mutta mahdollisuudet huuliolukuun vaihtelevat oraalistenkin menetelmien välillä (Bergeson ym., 2003). Oraaliset menetelmät ovat osoittautuneet totaalikommunikointimenetelmiä tehokkaammiksi puheen havaitsemisen kehittämisessä Bergesonin ym. (2003) sekä Hodgesin, Ashin, Balkanyn, Buttsin ja Schloffmanin (2000) tutkimuksissa. On kuitenkin huomioitava, että

sekä oraaliin että totaalikommunikointimenetelmiin lukeutuu laaja kirjo toisistaan poikkeavia menetelmiä ja yksittäisten menetelmien tehoa on vaikeaa arvioida tällaisten vertailujen perusteella. Suomessa kuulovammaisten lasten kuntoutuksessa käytetään eniten oraaliin menetelmiin sisältyvää auditiivis-verbaalista menetelmää (Kankaanpää, 2015; Lonka, Hasan & Komulainen, 2011), vaikkakin myös totaalikommunikaatiomenetelmien käyttö on yleistä (Kankaanpää, 2015). Suomalaiset puheterapeutit tosin soveltavat auditiivis-verbaalista menetelmää yksilöllisesti ja saattavat käyttää sen rinnalla muitakin menetelmiä (Hasan, 2010).

Auditiivis-verbaalisessa menetelmässä harjoitellaan erityisesti kuuntelemista ja rajoitetaan lapsen mahdollisuuksia huuliolukuun (Beattie, 2006). Menetelmässä painottuvat vanhempien voimakas sitouttaminen ja lapsen integrointi kuulevien yhteisöihin (Beattie, 2006). Auditiivis-verbaalisessa menetelmässä puheterapeutti arvioi lapsen puhutun ja ymmärretyn kielen kehitystä kaikissa tapaamisissa (Dornan ym., 2010). Harjoittelun tavoitteena ovat iänmukaiset kielelliset taidot, jotka on useiden tutkimustulosten mukaan saavutettukin (Dornan ym., 2010). Jacksonin ja Schatzneiderin (2014) tutkimuksessa auditiivis-verbaalisella menetelmällä kuntoutettujen lasten kielelliset taidot olivat kuitenkin viivästyneet varsinkin puheen ymmärtämisen osalta. Systemaattisen katsausartikkelin (Brennan-Jones, White, Rush & Law, 2014) mukaan mikään auditiivis-verbaalisen menetelmän tutkimuksista ei ole tutkimusasetelmaltaan riittävän laadukas antaakseen selvää näyttöä menetelmän tehosta. Vahvan näytön puute ei osoita menetelmää toimimattomaksi, mutta viimeaikaiset tulokset audiovisuaalisen havaitsemisen merkityksestä normaalikuuloisillekin lapsille viittaavat siihen, että huulioluvun estäminen kuntoutuksessa on perusteetonta. Auditiivis-verbaalisen menetelmän ja totaalikommunikaatiomenetelmän lisäksi kuulovammaisten lasten puheterapiassa käytetään Suomessa yleisesti tukevinä keinoina huulioluvun ja audiovisuaalisen puheen havaitsemisen harjoittelua, kuvia, musiikkia, (Kankaanpää, 2015). Vain harvat puheterapeutit käyttävät vinkkipuhetta, jossa puhuja visualisoi puheen käsimerkeillä, tai viittomakielen ja puhutun kielen peräkkäistä omaksumista tukevaa Bilingual-Bicultural (bi-bi) -menetelmää (Kankaanpää, 2015).



### 3.1.3 Aikuisiän kuulovammojen vaikutukset ja huulioluku osana niiden kuntoutusta

Kommunikoinnin vaikeutuminen saattaa olla suurin aikuisiän kuulovamman aiheuttama haitta (Helvik, Jakobsen, & Hallberg, 2006). Kahdenkeskinen keskustelu on haastavaa ja varsinkin ryhmätilanteissa toimiminen vaikeaa (Helvik ym., 2006). Kommunikointivaikeuksien pelko voi aiheuttaa sosiaalisten tilanteiden välttelyä ja stressialttiutta (Andersson ym., 2008). Kuulovammasta voi aiheutua ongelmia ihmissuhteisiin ja kuulovammainen voi syrjäytyä yhteisönsä ja jopa perheensä toiminnasta (Helvik ym., 2006). Kuulovamma voi heikentää ihmissuhteiden lisäksi itsetuntoa, terveyttä, sekä työllistymis- ja kouluttautumismahdollisuuksia (Hogan, 2001; Talvela, 2004). Kuulovamman aiheuttamat haitat on kuitenkin mahdollista minimoida onnistuneella kuntoutuksella (Hogan, 2001).

Kuulovammaisten kuntoutusvastuu on Suomessa kunnilla ja kuntayhtymillä (Sorri, Huttunen, & Rudanko, 2008). Erikoissairaanhoidon kantaa päävastuun, mutta osa kuntoutuksesta toteutetaan perusterveydenhuollossa ja joissakin tapauksissa myös sosiaalitoimi kantaa osavastuun kuntoutuksesta (Rintala, 2013). Kuulovammojen kuntoutus voidaan jakaa lääketieteelliseen, tekniseen, sosiaaliseen, psykologiseen ja kommunikoinnin kuntoutukseen (Sorri ym., 2008). Erikoissairaanhoidon järjestämä kuulokoje- ja sisäkorvaistutuskuntoutus tukevat varsinkin lääketieteellisiä ja teknisiä kuntoutustavoitteita. Kelan ja kolmannen sektorin järjestämät sopeutumisvalmennuskurssit taas sisältävät sosiaalista, psykologista ja kommunikoinnin kuntoutusta. Aikuiset kuulovammaiset saavat kuulonkuntoutuksen alkuvaiheessa erikoissairaanhoidossa yksilöllisen huulioluvun ohjausjakson, mutta myöhemmin heille on tarjolla lähinnä ryhmämuotoista harjoittelua huuliolukukursseilla (Pajo, henkilökohtainen tiedonanto, 2018).

Kuuloliitto Ry on kuulovammaisten etujärjestö, joka järjestää Kelan lääkinnällisen kuntoutuksen piiriin kuuluvia sopeutumisvalmennus- ja kuntoutuskursseja kaiken ikäisille kuulovammaisille (Rintala, 2013). Kuuloliitto ja sen jäsenyhdistykset ovat järjestäneet myös huuliolukukursseja eri puolilla maata. Kuuloliitto (2017) on kritisoinut muun kuin yksilöllisiin kuulon apuvälineisiin keskittyvän kuntoutuksen saatavuutta aikuisille kuulovammaisille ja sitä, että Kela on poistanut aikuiset kuulovammaiset vaativan lääkinnällisen kuntoutuksen palvelukuvauksestaan. Kuuloliiton (2017) mukaan mm. puheterapian ja psykososiaalisen sopeutumisvalmennuksen saatavuus on liian vähäistä.

### **3.2 Kielen ja kommunikoinnin häiriöiden vaikutus huuliolukutaitoon ja audiovisuaaliseen puheen havaitsemiseen**

Lapset joilla on kehityksellinen kielihäiriö (developmental language disorder, DLD; ensiseltä nimeltään kielellinen erityisvaikeus, specific language impairment, SLI) ovat keskimäärin heikompia huuliolukijoita kuin tyypillisesti kehittyvät lapset (Heikkilä ym., 2017). Kehityksellisessä kielihäiriössä lapsen kielellinen toimintakyky ei kehity iän mukaisesti, vaikka näönvarainen päättely on ikätasoista (Kehityksellinen kielihäiriö, Käypä hoito-suositus, 2019). Kielelliset ongelmat ilmenevät kielen useilla osa-alueilla ja hidastavat lapsen oppimisnopeutta merkittävästi (Bishop, 2009), sekä altistavat vielä aikuisiälläkin työttömyydelle ja mm. tunne-elämän ongelmille (Arkkila, 2009). Kehityksellisen kielihäiriön esiintyvyys on 1-7% riippuen diagnostisista kriteereistä (Kehityksellinen kielihäiriö, Käypä hoito-suositus, 2019). Lievät häiriöt mukaan lukien esiintyvyys on n. 7% (Tomblin, Records & Buckwalter, 1997). Lapset joilla on kehityksellinen kielihäiriö hyödyntävät huuliolukua vähemmän kuin tyypillisesti kehittyvät lapset ja heille on vaikeaa varsinkin konsonanttien tunnistaminen huuliolta (Leybaert ym., 2014; Meronen ym., 2013). Heikkilän ym. (2017) tutkimuksessa heikko huuliolukutaito oli yhteydessä heikkoihin fonologisiin taitoihin, joten kielihäiriöisten lasten vaikeudet huulioluvussa saattavat liittyä fonologisen prosessoinnin ongelmiin.

Kehityksellisen kielihäiriön lisäksi myös perinnöllinen lukivaikeus, dysleksia, on yhteydessä heikkoon huuliolukutaitoon. Dysleksia on 5-10 prosentilla väestöstä esiintyvä lukemisen ja kirjoittamisen oppimisvaikeus (Hämäläinen, Salminen & Leppänen, 2013). Sekä aikuiset (Mohammed ym., 2006) että lapset (Ramirez & Mann, 2005), joilla on dysleksia, suoriutuvat ryhmänä huuliolukutehtävistä heikommin kuin tyypillisesti kehittyvät henkilöt. Kuten kielellisessä erityisvaikeudessa, myös dysleksiassa fonologiset taidot ovat yhteydessä huuliolukutaitoon (Mohammed ym., 2006). Henkilöillä joilla on dysleksia, on havaittu olevan vaikeuksia kuulo- ja näköinformaation integroinnissa (van Laarhoven ym., 2016). Audiovisuaalisen integroinnin on todettu olevan haastavaa myös lapsille, joilla on oppimisvaikeuksia (Hayes, Tiippana, Nicol, Sams & Kraus, 2003).

Myös henkilöillä, joilla on autismikirjon häiriö, on ongelmia kuulo- ja näköinformaation yhdistämisessä (Iarocci & MacDonald, 2006) ja he hyödyntävät huuliolukua puheen

ymmärtämisessä vähemmän kuin tyypillisesti kehittyvät henkilöt (Smith & Bennetto, 2007). Huuliolukua hyödyntävät tyypillisesti kehittyviä henkilöitä vähemmän sekä henkilöt, joilla on voimakkaita autismikirjon piirteitä (Smith & Bennetto, 2007) että henkilöt, joilla on Aspergerin syndrooma (Saalasti ym., 2012). Tyypillisesti kehittyvien ja autismikirjon häiriöitä omaavien henkilöiden välinen ero puheen audiovisuaalisessa havaitsemisessa kasvaa suuremmaksi iän myötä (Stevenson ym., 2014). Kommunikoinnin ja kielen häiriöiden lisäksi puheen audiovisuaalinen prosessointi ja integrointi on heikentynyt useissa kehityksellisissä häiriöissä, kuten Fragile X-oireyhtymässä, Williamsin oireyhtymässä ja Down-oireyhtymässä (D'Souza, D'Souza, Johnson & Karmiloff-Smith, 2016).

## 4 HUULIOLUKUTAIDON ARVIOINTI

Huuliolukutaidon arviointia tarvitaan erikoissairaanhoidossa selvittäessä henkilön tarvetta huulioluvun harjoittelulle, kuntoutuksessa huuliolukutaidon kehittymisen seuraamiseen, sekä tutkimuksessa selvittäessä eri ryhmien välisiä eroja huuliolukutaidossa tai huulioluvun kuntoutuksen vaikuttavuutta. Huuliolukutaitoa voidaan mitata äänne-, sana-, fraasi-, lause- ja kertovan puheen tasolla (Kyle, Campbell, Mohammed, Coleman & MacSweeney, 2012). Arviointimenetelmää valittaessa on huomioitava arvioitavan henkilön ikä ja muuta taustatekijät ja testin ekologinen validius eli se, miten hyvin testitulos vastaa henkilön huuliolukutaitoa testitilanteen ulkopuolella (Kyle ym., 2012). Huuliolukutaidon tutkimuksissa on käytetty varsin vaihtelevia arviointimenetelmiä, mikä saattaa selittää tutkimustulosten ristiriitaisuutta.

Tehtävien monimutkaisuus tekee niistä kognitiivisesti vaativampia. Sanatason huuliolukutehtävät edellyttävät, että testattavan sanasto kattaa testisanat (Kyle ym., 2012). Fraasi- ja lausetason tehtäviin tarvitaan kielellisten taitojen lisäksi myös hyvää työmuistia (Lyxell, Andersson, Borg & Ohlsson, 2003). Huulioluvun tarkkuus heikentyy testissä käytettyjen kielellisten yksiköiden pidentyessä (Lyxell & Holmberg, 2000; Mohammed ym., 2006). Fraasi- ja lausetason huuliolukutehtävien tulokset vastaavat keskivaikeasti kuulovammaisten lasten todellista huuliolukutaitoa paremmin kuin sanatason tehtävien tulokset (Lyxell & Holmberg, 2000). Huuliolukutaitoa on tärkeää arvioida erilai-

silla kielellisillä tasoilla, jotta voidaan päätellä millaisesta harjoittelusta henkilö hyötyisi (Kyle ym., 2012).

Huuliolukutaidon arviointiin on kehitetty vain vähän testejä. Monet vanhemmista tutkimuksissa käytetyistä testeistä on suunniteltu normaalikuuloisille aikuisille. Ne sisältävät usein kieliopiltaan ja sanastoltaan monimutkaisia ilmaisuja ja tehtäviä, joihin vastataan kirjoittamalla, ja soveltuvat siksi huonosti kuulovammaisille ja lapsille (Kyle, Campbell, Mohammed, Coleman & MacSweeney, 2012). Kliiniseen käyttöön tarkoitettujen testien on oltava valideja ja reliaabeleja, nopeita suorittaa, sekä helppoja ohjata ja kuljettaa mukana (Woodhouse ym., 2008).

#### **4.1 Lasten huuliolukutestit**

Woodhouse ym. (2008) esittivät, että lasten huuliolukutaidon arviointiin ei ollut yhtään validia ja reliaabelia testiä ennen Doddin, McIntoshin ja Woodhousen (1998) kehittämää LACHI-testiä (engl. The Lipreading Assessment for Children with Hearing Impairment). Bergesonin (2005) mukaan testien pisteskaalat eivät olleet myöskään riittäviä kattaakseen sekä parhaat, että heikoimmat huuliolukijat. Dodd ym. (1998) käyttivät LACHI-testiä kuulovammaisten esikoululaisten huuliolukutaidon arviointiin. LACHI soveltuu 4-15-vuotiaille normaalikuuloisille ja kuulovammaisille lapsille ja mittaa puheen ymmärtämistä auditiivisesti, visuaalisesti ja audiovisuaalisesti (Woodhouse ym., 2008). LACHI-testissä on nopeasti suoritettavat yksi- ja monitavujen sanojen, lauseiden ja kertovan puheen osuudet. Woodhouse ym. (2008) eivät mainitse, esittääkö testaa- ja sanat ja lauseet vai onko testi videopohjainen. LACHI:a ei ole tietokantahakujeni mukaan käytetty muissa tutkimuksissa kuin Doddin ym. (1998) suorittamassa.

Myös Kylen ym. (2012) kehittämä ToCS-testi (engl. Test of Child Lipreading) on tarkoitettu kuuleville ja kuulovammaisille lapsille ja testaa huuliolukutaitoa sana-, lause- ja kertovan puheen tasolla. Testi suoritetaan tietokoneella katsomalla videomateriaalia (Kyle ym., 2012). ToCS on standardoitu teettämällä testi 86 kuurolla ja 91 kuulevalla 4-15-vuotiaalla englantilaisella lapsella (Kyle ym., 2012). ToCS perustuu aikuisten TAS-huuliolukutestiin (engl. Test of Adult Speechreading), mutta sen materiaali on suunniteltu lapsille sopivaksi (Kyle ym., 2012). Testissä katsotaan huuliolukuvideoita ja valitaan kunkin videon jälkeen sen sisältöä vastaava kuva tai vastataan sisältöä koskeviin

kysymyksiin (Kyle ym., 2012). ToCS sisältää 15 sana-, 15 lause tehtävää ja 5 lyhyttä tarinaa (Kyle ym., 2012). Sana- ja lause tehtävissä valitaan vastaus neljästä vaihtoehtoisesta kuvasta ja kunkin tarinatehtävän jälkeen vastataan kahteen tarinaa koskevaan kysymykseen valitsemalla vastaus neljästä kuvavaihtoehdosta (Kyle ym., 2012). Väärät vaihtoehdot muistuttavat oikeita vaihtoehtoja foneettisesti ja viseemisesti (Kyle ym., 2012). Testi on mahdollista suorittaa myös audiovisuaalisesta, mutta se on standardoitu vain äännettömästi (Kyle ym., 2012). Kylan ym. (2012) mukaan ToCS on reliaabeli ja validi testi lasten huuliolukutaidon mittaamiseen. Myös Tye-Murray ym. (2014) ovat käyttäneet tutkimuksessaan kehittämäänsä testiä, joka mittaa lasten huuliolukutaitoa eri kielellisillä tasoilla, mutta heidän testiinsä ei ole kerätty normiaineistoa.

Heikkilä ym. (2017) ovat tutkineet lasten huuliolukutaitoa kehittämällään sanatason testillä, joka suoritetaan tietokoneella samalla periaatteella kuin ToCS-testi (Kyle ym. 2012). Testattava katsoo huuliolukuvideoita ja valitsee jokaisen videon jälkeen kuvallisen vastauksen neljästä vaihtoehdosta (Heikkilä ym., 2017). Testisanoja on 17 ja ne ovat 2-4-tavuisia yleisiä ja merkitykseltään konkreettisia substantiiveja (Heikkilä ym., 2017).

## 4.2 Aikuisten huuliolukutestit

Mohammed ym. (2006) ovat kehittäneet TAS-huuliolukutestin (Test of Adult Speechreading), joka mittaa huuliolukutaitoa sana-, lause- ja kertovan puheen tasolla. Testin rakenne vastaa edellä kuvailemaani ToCS-testiä, joka perustuu TAS:iin. Kuvalliset vastausvaihtoehdot ehkäisevät lukutaidon vaikutusta testituloksiin (Mohammed ym., 2006). TAS:ssa huuliolukumateriaali on sisällöltään aikuisille sopivaa ja vastausvaihtoehtoja on kuusi, kun ToCS:ssa on vain neljä. TAS:n lisäksi en ole löytänyt muita tietokonepohjaisia, nopeasti suoritettavia huuliolukutestejä, jotka soveltuisivat sekä normaali- kuin kuuloisille että kuulovammaisille.

Aikuisille suunnattuja huuliolukutestejä on ollut käytössä 1940-luvulta alkaen ja ne ovat sisältäneet merkityksettömiä sanoja ja tavuja, sekä merkityksellisiä sanoja, lauseita ja kertomuksia (Lonka, 1993). Jo 1946 kehitetty ja tutkimuksessa laajalti käytetty Utley Speechreading Test on koostunut sana-, lause- ja kertovan puheen osioista (Lonka, 1993). Myös alun perin 1952 auditiivista erottelua varten kehitetty CID (Central Insti-

tute for the Deaf) -lausetestistöä on käytetty paljon (Lonka, 1993). 1970-luvulla kehitetty Helen-testi puolestaan on ollut käytössä pohjoismaissa (Lonka, 1993). Helen-testi sisältää tilannesidonnaisia kysymyslauseita, joiden tulkinnassa käytetään huulioluvun lisäksi eleitä ja ilmeitä (Lonka, 1993). Puhujan ja huuliolukijan väliseen vuorovaikutukseen nojaavassa Tracking-menetelmässä puhuja lukee kirjallisuusotetta sopivissa segmenteissä, jotka huuliolukijan on toistettava (Lonka, 1993). Jos toistaminen ei onnistu, puhuja voi muuntaa puhettaan helpommin tunnistettavaksi (Lonka, 1993).

Suomessa ei Lonkan (1993) mukaan ole arvioitu huuliolukutaitoa järjestelmällisellä testillä ennen 1990-lukua. Eila Lonka (1993) käytti lisensiaatintutkimuksessaan CID-, Helen- ja Tracking-menetelmiä, mutta Suomessa ei ole edelleenkään kliiniseen käyttöön soveltuvaa monipuolista aikuisten huuliolukutaidon arviointimenetelmää. Käytössä on kuitenkin suomenkielisiä CID- ja Helen-lauseita ja Tracking-menetelmä (Sjövall, 2008). Kuulovammaisten kanssa työskentelevät puheterapeutit ovat käyttäneet jo vuosikymmeniä valikoiduista CID-lauseista suomenkielelle muokattuja kymmentä 3-7 arkikielen sanasta koostuvaa lausetta (Lonka, 1993; Sjövall, 2008). HUS:n Kuulokeskuksen aikuisasiakkaiden puheterapeutti Kati Pajon (2018, henkilökohtainen tiedonanto) mukaan arvioinnissa käytetään lauseiden lisäksi sanoja, joista osa on helppoja ja osa vaikeita.

## **5 HUULIOLUKUTAIDON HARJOITTELU JA KUNTOUTUS**

### **5.1 Analyytinen ja synteettinen harjoittelumenetelmä**

Analyytinen ja synteettinen harjoittelumenetelmä ovat tärkeimmät 1800-luvulla kehitetyt huulioluvun harjoittelumenetelmät (Kaplan, 1995) ja huulioluvun harjoitukset noudattavat vieläkin niiden periaatteita. Analyytisessä huulioluvun harjoitusmenetelmässä harjoittelu aloitetaan opettelemalla kunkin äänteen visuaalisten piirteiden havaitsemisesta (Välimaa & Rimmanen, 2000). Harjoittelussa edetään äänteistä tavuihin ja edelleen sanoihin ja lauseisiin, mutta analyytisessä harjoitusmenetelmässä ei ole perinteisesti pidetty tärkeänä harjoiteltujen sanojen tai lauseiden merkitystä (Kaplan, 1995). Havaitsemista voidaan tukea matkimalla puhujan ääntöliikkeitä. Matkimisen tarkoitus on yh-

distää visuaaliseen havaitsemiseen motorinen ja sensorinen palaute (Välimaa & Rimmanen, 2000). Analyyttinen harjoittelu olikin alun perin kuurojen puheentuoton harjoittelumenetelmä (Kaplan, 1995).

Synteettinen harjoittelumenetelmä kehitettiin 1800-luvun loppupuolella, kun huuliolukua alettiin pitää puheen ymmärtämisen välineenä (Kaplan, 1995). Synteettisessä harjoittelussa huuliolukua harjoitellaan lausetasolla ja pidemmissä kielellisissä kokonaisuuksissa hyödyntäen tilannevihjeitä ja kielellistä redundanssia (Kaplan, 1995). Lauseet ovat usein temaattisesti toisiinsa liittyviä niiden sisällön päättämisen helpottamiseksi (Kaplan, 1995). Lonkan (1993) mukaan sekä synteettistä että analyyttistä strategiaa tarvitaan huulioluvussa ja huulioluvun opetuksessa käytetään nykyään molempia (Kaplan, 1995).

## **5.2 Kasvokkaisesta opetuksesta video- ja tietokonepohjaiseen harjoitteluun**

### **5.2.1 Kasvokkainen harjoittelu painetun materiaalin avulla**

Huuliolukua on perinteisesti harjoiteltu kasvokkain puheterapeutin tai muun ammattihenkilön ohjauksessa (Sjövall, 2008). Vaikuttavuustutkimukset ovat keskittyneet yksilökuntoutukseen, mutta myös ryhmäkuntoutuksessa on etuja, kuten vertaistuki, mahdollisuus ratkaista yhdessä kommunikointiongelmia ja taitojen harjoittelu käytännön tilanteissa (Huttunen ym., 2005). Suomalaiset huuliolukuoppaat on lueteltu taulukossa 1. Mahdollisesti varhaisin suomalainen huulioluvun harjoitusopas on vuonna 1947 julkaistu Urho Kierimon Huulitaluvun oppikirja huonokuuloisille ja kuuroutuneille. Kierimon (1947) itseharjoitteluoppaassa harjoittelu aloitetaan analyttisen harjoitusmenetelmän mukaisesti äänteistä ja tavuista, mutta siirrytään pian synteettisen harjoitusmenetelmän suosimiin lausetason harjoituksiin, koska "merkityksettömät tavut eivät täytä järjen vaatimuksia". Huulioluvun oppikirja (Kierimo, 1947) sisältää myös peilin edessä lausuttavia puheharjoituksia, joissa puheen visuaalinen hahmottaminen saa sensomotorista tukea. Jaakko Pesonen kritisoi Suomessa 1960-luvulla suosittua synteettistä harjoittelua väitöskirjassaan *Phoneme Communication of the Deaf* (1967) ja esitteli kehittämänsä analyttisen ns. IV-fonemaattisen harjoitusmenetelmän. Pesosen (1967) lupaavista tut-

kimustuloksista huolimatta harjoitusmenetelmä ei Kopun (1983) mukaan päätenyt laajempaan käyttöön.

Eeva Kopu (1983) suosittelee analyyttisten ja synteettisten harjoitusten joustavaa yhdistelyä ryhmäharjoittelun avuksi kirjoittamassaan Huulioluvun opetuksen oppaassa. Myös Eila Lonkan Huulioluvun harjoituksia (1990) sisältää molempia suuntauksia edustavia harjoituksia. Raija Viikinniemen (1997) Huulitaluvun oppi- ja harjoituskirja on Kopun oppaan tavoin tarkoitettu huulioluvun ryhmäharjoittelun välineeksi, mutta ei sisällä äänteiden harjoittelua erillisinä, vaan koostuu synteettisiksi luokiteltavista harjoituksista. Viikinniemi on opettanut huuliolukuryhmiä pitkään ja, muista huulioluvun asiantuntijoista poiketen, on päätenyt opettamaan kuuroutumisensa seurauksena ammatillisten syiden sijasta (Viikinniemi, henkilökohtainen tiedonanto, 2019). Uusin suomalainen huulioluvun harjoittelupaketti on Sanat huulilla-huuliokuvasto (Tahvonen, Ojanen, & Meronen, 2009). Sanat huulilla pohjautuu jyvaskyläläisessä Haukkarannan koulussa 1970-luvulla kehitettyyn huuliokuvastoon (Lindgren & Poivaara, 1977). Sanat huulilla-paketin harjoitukset on tarkoitettu ensisijaisesti ryhmäopetukseen ja perustuvat pääosin analyyttiseen harjoitusmenetelmään. Sanat huulilla soveltuu Tahvosen ym. (2009) mukaan kuulovammaisten lisäksi myös kielihäiriöisille, lukemaan opetteleville ja suomea toisena kielenä opetteleville. Sanat huulilla sisältää lapsillekin sopivia pelimuotoisia harjoituksia (Tahvonen ym., 2009). Varsinaisten huulilukuoppaiden lisäksi myös sisäkorvaistutteen käyttäjien kuulonharjoitteluun tarkoitettu Kuulorata käyttöön (Lonka, Aulanko, 1999) sisältää huuliolukuharjoituksia.



**Taulukko 1. Suomalaiset huuliolukuoppaat.** Phoneme Communication of the Deaf ei muista poiketen ole opaskirja, vaan väitöskirjatutkimus, joka esittelee Pesosen kehittämän IV-fonemaattisen harjoittelumenetelmän.

<b>Kirjoittaja</b>	<b>Julkaisuvuosi</b>	<b>Harjoitteluopas</b>	<b>Menetelmä</b>
Urho Kierimo	1947	Huulitaluvun oppikirja huonokuuloisille ja kuuroutuneille	analyytinen ja synteettinen
Jaakko Pesonen	1967	Phoneme Communication of the Deaf	analyytinen
Eeva Kopu	1983	Huulioluvun opetuksen opas	analyytinen ja synteettinen
Eila Lonka	1990	Huulioluvun harjoituksia	analyytinen ja synteettinen
Raija Viikinniemi	1997	Huulitaluvun oppi- ja harjoituskirja	synteettinen
Lea Tahvonen ym.	2009	Sanat huulilla	analyytinen ja synteettinen

### 5.2.2 Itsenäinen harjoittelu videoiden ja tietokoneiden avulla

1980-luvulta alkaen ohjatun kasvokkaisen huulioluvun harjoittelun rinnalle on tullut itsenäinen harjoittelu videomateriaalin avulla, ensin videokasettien ja nauhurien ja myöhemmin tietokoneiden välityksellä (Lonka, 1993). Doddin, Plantin ja McGregoryn (1989) tutkimuksessa itsenäinen viiden viikon harjoittelu videokasettien avulla paransi lausetestillä mitattua huuliolukutaitoa merkitsevästi. Eila Lonka kehitti 1990-luvun alussa suomenkielisen videoharjoitteluohjelman, jolla harjoittelu kehitti koehenkilöiden huuliolukutaitoa merkitsevästi (Lonka, 1993). Heidän testituloksensa paranivat yhtä paljon kuin yksilöllistä ohjausta saaneilla koehenkilöillä. Tietokoneavusteinen harjoittelu mahdollistaa itsenäisen harjoittelun ja soveltuu myös henkilöille, joiden on vaikeaa päästä yksilö- tai ryhmämuotoiseen kuntoutukseen (Montano, 2007). Itsenäiseen harjoitteluun on kuitenkin tärkeää saada ohjausta puheterapeutilta ainakin harjoittelun alkaessa (Montano, 2007). Taulukossa 2 on esitetty tietokone- ja älylaiteavusteiset huulioluvun harjoitteluohjelmat, joiden vaikuttavuutta on tutkittu.

Tietokoneavusteiseen harjoitteluun on kehitetty yhteispohjoismaisena projektina Huulioluvun ja kuulonharjoituksen opetusohjelma, joka on julkaistu suomeksi vuonna 2003 (Lonka ym., 2003). CD-ROM-pohjainen ohjelma sisältää analyttisiä ja synteettisiä harjoituksia ja sillä voi harjoitella itsenäisesti audiovisuaalisesti, auditiivisesti, visuaalisesti

tai visuotaktilisesti tuntoaistimuksia välittävän apuvälineen avulla (Sjövall, 2008). Ohjelman puhevideoihin perustuvat harjoitukset ovat asteittain vaikeutuvia ja harjoittelija voi valita haluamansa harjoitustyyppin (Sjövall, 2008). Analyttiset harjoitukset jakautuvat konsonantti- ja vokaaliharjoituksiin ja niiden alaryhmiin ja synteettiset harjoitukset jokapäiväisiin lauseisiin ja fraaseihin alaryhmineen (Sjövall, 2008). Lisäksi ohjelma sisältää muistiharjoituksia (Sjövall, 2008). Arja Sjövall (2008) tutki Pro gradu-tutkielmassaan ohjelmalla harjoittelun vaikutusta kymmenen huonokuuloisen 36-71-vuotiaan henkilön huuliolukutaitoon. Koehenkilöt harjoittelivat ohjelmalla kymmenen kertaa 45-60 minuuttia 12 viikon tutkimusjakson aikana (Sjövall, 2008). Heidän huuliolukutaitoaan arvioitiin jakson alussa ja lopussa 50 sanan videopohjaisella sanatestillä, kymmenen lauseen CID-testillä, sekä kahdella tracking-menetelmän tekstillä (Sjövall, 2008). Koehenkilöiden huuliolukutaito ei kehittynyt tilastollisesti merkitsevästi millään arviointimenetelmällä mitattuna (Sjövall, 2008). Yhtä lukuun ottamatta koehenkilöt kokivat harjoittelun kuitenkin mielekkääksi (Sjövall, 2008).

Australialaisessa tutkimuksessa itsenäinen harjoittelu ohjelmalla Learning to Lipread kehitti koehenkilöiden huuliolukutaitoa lausetasolla arvioituna (Allen, 2003) ja ohjelma on edelleen saatavilla kaupallisesti CD-ROM:illa. Vanhentuneita huulioluvun harjoitteluhelmia ovat mm. yhdysvaltalainen Seeing and Hearing Speech ja englantilainen I see What You Say, jotka eivät ole enää saatavilla. Hieman tuoreempi ohjelma on audiovisuaalisen puheen havaitsemisen harjoitusohjelma ReadMyQuips, joka ei kuitenkaan kehittänyt tutkimuksessa koehenkilöiden taitoja verrokkiryhmään verrattuna (Rishiq, Rao, Koerner, & Abrams, 2016). ReadMyQuips:n ansiona voidaan kuitenkin pitää yritystä tehdä harjoittelusta miellyttävää käyttämällä hauskoja sutkautuksia fraasitason harjoituksina. [www.lipreadingpractice.co.uk](http://www.lipreadingpractice.co.uk) on englantilainen verkkosivusto, joka sisältää ilmaisia äänne-, sana- ja fraasitason harjoitteluvideoita, mutta ilman ohjeita järjestelmälliseen harjoitteluun tai näyttöä harjoittelun tehosta.

Huulioluvun ja kuulonharjoituksen opetusohjelmaa (Lonka ym., 2003) ei ole siirretty käytettäväksi internetissä tai muunnettu älylaitesovellukseksi. Älylaitteilla käytettäviä huulioluvun tai audiovisuaalisen puheen havaitsemisen harjoittelusovelluksia on myös muilla kielillä vähän. Englanninkielisten autismikirjon häiriöisten lasten harjoitteluun tarkoitettu, videoituja puhujia käyttävä sovellus on kehitysvaiheessa ja sillä on saatu alustavasti lupaavia tuloksia (Irwin, Preston, Brancazio, D'Angelo & Turcios, 2015).

Videoituihin puhujiin perustuvan harjoittelumateriaalin heikkous on rajallinen harjoitusvideoiden määrä. Ongelma on pyritty ratkaisemaan tietokoneanimoitujen puhuvien päiden avulla, joilla on helppoa tuottaa suuria määriä puhemateriaalia. Dominic Massaron laboratorion kehittämä Baldi (Bosseler & Massaro, 2003) on eniten tutkimuksissa käytetty animoitu puhuva pää. Baldi on kehitetty alun perin sanaston ja kielen opetuksen lapsille, joilla on autismikirjon häiriö (Bosseler & Massaro, 2003). Baldia on muokattu ja käytetty myös kuulovammaisten kuntoutukseen (Massaro & Light, 2004) ja kielen opetuksessa (Massaro, 2006). Baldin artikulaatioliikkeet on mallinnettu puhujilta elektropalatografian ja ultraäänikuvantamisen avulla (Massaro, 2006). Baldi on käännetty useille kielille ja se on saatavilla älylaitesovelluksena. Baldia käytetään harjoitteluvälineenä uudessa arabiankielisessä ikääntyneiden kuulovammaisten audiologisen kuntoutuksen ohjelmassa Libanonissa (Al Wattar, 2018).

Ääntämisen ja vieraan kielen opetuksessa Baldilla on jo useita eri kielisiä kilpailijoita (Wang, Qian, Scott, Chen, & Soong, 2012; Zamzuri, Segaran, & Tan, 2015; Peng, Chen, Wang, & Wang, 2018). Puhuvalla päällä on saatu lupaavia tuloksia ääntämisen opettamisessa kuulovammaisille (Liu, Yan, Wang, & Ng, 2013; Rathinavelu, Thiagarajan, & Rajkumar, 2007). Fagelin ja Clemensin (2004) puhuva pää, MASSY, on havaittu validiksi huuliolukutaidon arvioinnissa (Schreitmüller ym., 2018), mutta sen käyttöä kuntoutuksessa ei ole tutkittu. Ranskassa on kehitetty puhuvaa päätä vinkkipuheen opetusmenetelmäksi kuulovammaisille (Zdakh, Daassi-Gnaba, & Lopez Krahe, 2011). Audiovisuaalinen puhuva pää osoittautui kiinalaisessa tutkimuksessa kasvokkaista opetusta tehokkaammaksi kielen opettajaksi lapsille, joilla on autismikirjon häiriö (Chen ym., 2019).

**Taulukko 2. Tietokoneavusteiset huulioluvun harjoitteluohjelmat**

<b>Tekijät/yritys</b>	<b>Julkaisuvuosi</b>	<b>Ohjelma</b>	<b>Aistimodalityteetti</b>	<b>Vaikuttavuus</b>
Lonka ym.	2003	Huulioluvun ja kuulonharjoituksen opetusohjelma	auditiivinen, visuaalinen, audiovisuaalinen	ei vastetta
Allen	2003	Learning to Lipread	auditiivinen, visuaalinen, audiovisuaalinen	kuulovammaiset
Sense Synergy	2011	ReadMyQuips	audiovisuaalinen	ei vastetta
Massaro ym.	2003	Baldi	auditiivinen, audiovisuaalinen	kuulovammaiset, autismikirjon lapset
Fagel & Clemens	2004	MASSY	auditiivinen, audiovisuaalinen	näyttöä vain arviointikäytöstä
Liu ym.	2013	-	audiovisuaalinen	kuulovammaisten ääntäminen
Chen ym.	2019	-	audiovisuaalinen	autismikirjon lapset

### 5.3 Huulioluvun ja audiovisuaalisen harjoittelun vaikuttavuus

Huulioluvun harjoittelua on tutkittu viime vuosisadan alusta lähtien (Nitchie, 1912) ja ihmisen kyky oppia huuliolukua on ollut kiistelyn aiheena nykyaikaan asti. Muun muassa Heider ja Heider (1940) ovat päättelleet, että hyvä huuliolukutaito on synnynnäinen ja sitä ei voi oppia harjoittelemalla. Pesonen totesi 1967 väitöskirjassaan, että siihen astiset huulioluvun harjoittelun tutkimustulokset eivät olleet kovin rohkaisevia. Pesosen omassa kontrollitutkimuksessa (1967) kuurojen lasten systemaattinen harjoittelu analyttisellä huuliolukumenetelmällä johti kuitenkin parempaan huuliolukutaitoon äänne- ja lausetason tehtävillä mitattuna. Myös Massaron, Cohenin ja Gesin (1993) tutkimuksessa analyttinen äänne- ja viseemitason harjoittelu johti parantuneeseen huuliolukutulokseen lausetasolla. Waldenin ym. (1977) ja Lesnerin ym. (1987) tutkimuksissa analyttisellä harjoittelulla saavutettu parempi viseemien tunnistuskyky ei kuitenkaan kehittänyt lausetason huuliolukutaitoa. Lonkan (1993) tutkimuksessa kuulovammaisten aikuisten harjoittelu analyttisten ja synteettisten harjoitusten yhdelmällä johti selvään kehitykseen huuliolukutaidossa. Vielä 1980- ja 1990-luvuilla monissa tutkimuksissa päädyttiin silti pitämään huulioluvun harjoittelua tehottomana (Mogford, 1987; Summerfield, 1991).

Nykypäivään mennessä huulioluvun harjoittelun hyödyistä on kertynyt lisää tutkimusnäyttöä ja Amerikan puheen, kielen ja kuulon yhdistys ASHA (American Speech-Language-Hearing Association) suosittelee huulioluvun kuntoutusta aikuisille kuulovammaisille perustuen näytönasteisiin A ja B. Audiovisuaalisen eli huuliolukua ja kuuntelemista yhdistävän harjoittelun on myös havaittu kehittävän aikuisten kuulovammaisten (Bernstein, Auer, Eberhardt & Jiang, 2013), ikääntyneiden kuulokojeen käyttäjien (Moradi ym., 2017), sekä henkilöiden joilla on sujumaton afasia (Fridriksson ym., 2009) tai Brocan afasia (Fridriksson ym., 2012) puheen ymmärtämistä. Audiovisuaalinen harjoittelu tietokoneanimoidun puhuvan pään, Baldin, avulla kehitti kuulovammaisten lasten puheen tunnistamis- ja tuottamistaitoja sanatason tehtävissä (Massaro & Light, 2004). Myös autismikirjon häiriön omaavien lasten harjoittelu Baldilla johti edistykseen vastaavissa taidoissa (Bosseler & Massaro, 2003).

Veuillet, Magnan, Ecalle, Thai-Van ja Colle (2007) havaitsivat audiovisuaalisen harjoittelun kehittävän lukitaitoja lapsilla, joilla on dysleksia. Heikkilän ym. (2018) tutkimuksessa audiovisuaalinen harjoittelu johti kehitykseen fonologisia taitoja mittaavissa epäsanantoistotehtävissä, mutta ei kuitenkaan kehittänyt huuliolukutaitoa lapsilla, joilla on kehityksellinen kielihäiriö. Harjoittelua äänettömillä huuliolukutehtävillä on tutkittu viime vuosina varsin vähän, johtuen mahdollisesti sisäkorvaistutteen yleistymistä ja täysin kuuron väestönosan pienenemisestä. Audiovisuaalinen harjoittelu on todettu auditiivista harjoittelua tehokkaammaksi puheen vastaanoton harjoitusmenetelmäksi (Moradi ym., 2017), mutta äänettömän huuliolukuharjoittelun ja audiovisuaalisen harjoittelun tehoa ei ole vertailtu. Aivokuvantamistutkimuksista saadun tiedon perusteella vaikuttaisi kuitenkin johdonmukaiselta, että kuulevat henkilöt harjoittelisivat audiovisuaalisesti auditiivisen ja visuaalisen informaation integroinnin tehostamiseksi aivokuorella. Audiovisuaalisen harjoittelun on oltava riittävän tiheää ja perustuttava tutkimuksissa toimiviksi havaittuihin menetelmiin. Premingerin ja Zieglerin (2007) tutkimuksessa audiovisuaalinen harjoittelu ei vaikuttanut ikääntyneiden kuulovammaisten puheen havaitsemiseen.

## 6 TUTKIMUKSEN TARKOITUS

Pro gradu-tutkielmani tarkoitus oli selvittää huulioluvun kuntoutuksen ja arvioinnin nykytilaa, sekä uuden huulioluvun harjoittelumateriaalin tarvetta Suomessa. Kyselytutkimus oli toimeksianto Kuuloliitolta, joka tarvitsi pohjatietoa huulioluvun harjoittelumateriaalin kehityshankkeelle. Kuuloliitto rahoitti tutkimuksen, sekä osallistui sen suunnitteluun. Selvitin kyselytutkimuksella kuuden eri kohderyhmän käsityksiä ja kokemuksia kuntouksesta ja arvioinnista, sekä harjoittelumateriaalista ja kartoitin heidän kokeensa tarvetta uudelle materiaalille. Suurten kohderyhmien kyselyillä ei pyritty tilastolliseen yleistettävyyteen, koska kyselyiden jakaminen internet-alustoilla vaikeuttaa niiden kattavuuden selvittämistä, vinouttaa otosta ja vastaajamäärät ovat usein pieniä (Balch, 2010). Analysoin tärkeimpien suljettujen kysymysten vastauksia kuitenkin sekä määrällisesti että laadullisesti. Tutkimukseni palveli uuden, nykyaikaisen huulioluvun kuntoutus- ja arviointimateriaalin kehitystyötä ja antoi myös akateemiseen käyttöön tietoa huulioluvun nykyisistä kuntoutus- ja arviointikäytännöistä.

### Tutkimuskysymykset

1. Miten huuliolukutaitoa arvioidaan ja kuntoutetaan Suomessa?
2. Kokevatko puheterapeutit, Kuuloliiton jäsenyhdistykset, kuulovammaisten järjestöt, kuulovammaiset aikuiset ja kuulovammaisten lasten vanhemmat tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille?
3. Miten huuliolukutaitoa on opetettu Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä ja kuulovammaisten järjestöissä?

## 7 MENETELMÄ

Toteutin kyselytutkimuksen kuudella osakyselyllä, jotta huulioluvun kuntoutuksesta, opetuksesta ja arvioinnista, sekä eri kohderyhmien kokemasta huulioluvun harjoittelumateriaalin tarpeesta saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Tutkimuksen jakaminen osakyselyiksi oli tarpeellista, koska eri kohderyhmiltä haluttiin selvittää osittain eri asioita (kuva 2). Huulioluvun kuntoutuksesta ja arvioinnista Suomessa ei ole ajantasaista tietoa ja Kuuloliiton hanke koskee niin kuulovammaisia, eri sektoreilla työskenteleviä puheterapeutteja kuin Kuuloliiton jäsenyhdistyksiä ja kuulovammaisten järjestöjäkin.

Suunnittelin kyselyt ohjaajani ja Kuuloliiton työryhmän (Jouni Aalto, Esa Kalela, Elina Rytsölä, Tuomas Mattila ja Juha Hietala) avulla. Toteutin kyselyt Helsingin yliopiston verkkopohjaisella kyselylomakkeella (E-lomake 3, Eduix Oy). Kuuloliiton työryhmän jäsenet testasivat kyselyt ennen niiden lähettämistä kohderyhmille niiden sisältöjen tarkistamiseksi ja kyselyjen täyttämiseen kuluvan ajan mittaamiseksi. Lähetin kyselyjen kohderyhmille linkit lomakkeisiin sähköpostilla tai jaoin ne Facebookin ryhmäsivuilla. Kyselyjen oheen liitin saatekirjeet, joissa kerroin tutkimusten tavoitteista ja niillä saatavien tietojen käyttötarkoituksesta. Kyselyiden näköiskappaleet ovat liitteissä 1-6 ja niiden saatekirjeet liitteessä 7. Kyselylomakkeiden vastausaika oli kolmen viikon ajanjakso 27.3.-17.4.2018.

### 7.1 Internet-kyselytutkimus menetelmänä

Internet-kyselytutkimuksille on ominaista kyselyiden nopea toteutettavuus, edellyttäen että sopiva alusta kyselyn luomiselle on saatavilla (Balch, 2010). Kyselyn jakaminen on nopeaa, helppoa ja kustannustehokasta tai ilmaista (Balch, 2010). Internet-kyselyiden vastausprosentti on kuitenkin alhainen ja on yleistä, että kysely tavoittaa vain pienen osan kohdehenkilöistä (Balch, 2010). Kasvokkain ja puhelimitse tehtävillä kyselyillä tavoitetaan Grovesin (2009) mukaan yleensä suurempi osuus väestöstä kuin internetin välityksellä tehtävillä, vaikkakaan Rosterin (2004) mukaan Internet-kyselyiden vastausprosentti ei välttämättä aina ole merkittävästi perinteisiä kyselymenetelmiä alhaisempi. Internet-kysely oli kuitenkin sekä ajallisista että kustannussyistä käytännöllisin menetelmä tutkimuksen toteuttamiseksi, koska tutkin kuutta populaatiota kuudella eri kysely-

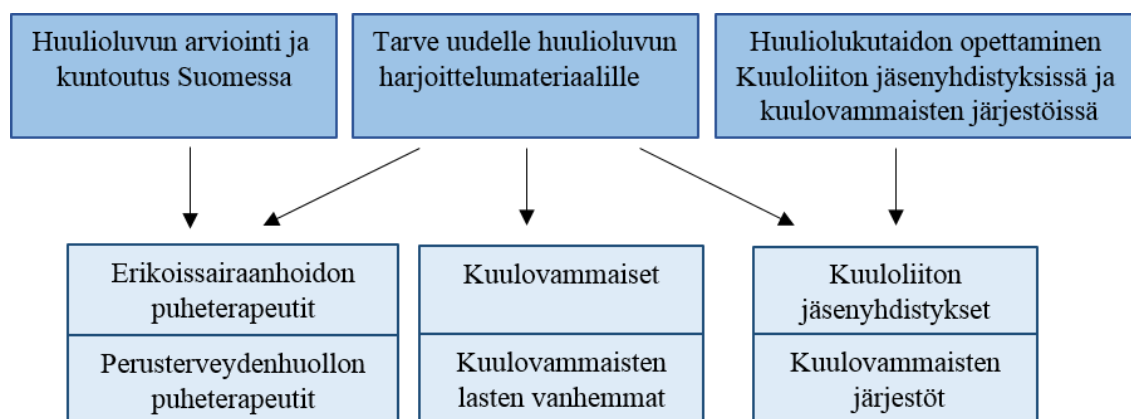
lyllä. Alhaista vastaajaprosenttia suurempi ongelma saattaa olla se, että vain osa väestöstä käyttää aktiivisesti internetiä (Balch, 2010). On tärkeää huomioida, tavoitetaanko internet-kyselyllä riittävän suuri osuus kohderyhmästä ja jääkö jokin väestönosa, kuten ikääntyneet, tavoittamatta.

Kyselytutkimusten ohjeiden sekä kysymysten on tärkeää olla yksiselitteisiä, ytimekkäitä ja riittävän lyhyitä (Balch, 2010; Groves, 2009). Kysymysten virheellinen tulkinta ja ohjeiden noudattamatta jättäminen kuuluvat tyypillisimpiin kyselytutkimusten virhelähteisiin (Groves, 2009). Kyselyyn vastaaminen ei saa olla liian työlästä, koska pitkä vastausaika laskee vastausprosenttia (Bowers, 1999). Grovesin (2009) mukaan kaikkien kyselytutkimuksen kysymysten tulee täyttää sisällölliset ja kognitiiviset vaatimukset, sekä käytettävyyksivaatimukset. Sisällölliset vaatimukset täyttyvät, kun kysymykset ovat valideja eli ne tuottavat tutkimuskysymyksiin vastaavaa tietoa. Kognitiivisilla vaatimuksilla tarkoitetaan kysymysten ymmärrettävyyttä ja yksiselitteisyyttä (Groves, 2009). Ymmärrettävyyttä parantaa kysymysten johdonmukainen ryhmittely teemoittain (Balch, 2010). Käytettävyyksivaatimukset tarkoittavat kyselyyn vastaamisen sujuvuutta ja nopeutta (Groves, 2009).

## **7.2 Tutkimuksen kohderyhmät ja kyselyiden jakaminen**

Tutkimuskysymykseen huulioluvun arvioinnista ja kuntoutuksesta pyrin saamaan vastauksia puheterapeuteille suunnatuilla ensimmäisellä ja toisella kyselyllä, tutkimuskysymykseen harjoittelumateriaalin tarpeesta kaikilla kyselyillä ja tutkimuskysymykseen huulioluvun opettamisesta Kuuloliiton jäsenyhdistysten ja kuulovammaisten järjestöjen kyselyillä. (kuva 2, taulukko 3). Useimpien kyselyiden kohderyhmien tarkka koko ei ollut tiedossa ja otannat olivat laadulliselle tutkimukselle tyypillisesti harkinnanvaraisia (Eskola & Suoranta, 2008) tai itsevalikoituvia. Itsevalikoituvaksi otannaksi voidaan sanoa internet-sivujen ja sosiaalisen median ryhmäsivujen vierailijoita, jotka päätyvät niiden kautta vastaamaan kyselyyn (Vehkalahti, 2014). Kyselyiden jakelukanaviksi valitsin ohjaajani ja Kuuloliiton työryhmän kanssa sellaiset sähköpostilistat, internet-sivut ja sosiaalisen median ryhmät, jotka kattavat mahdollisimman suuren osuuden kustakin kohderyhmästä.





**Kuva 2. Tutkimuskysymyksillä selvittävät asiat ja kysymysten kohdentaminen eri kohderyhmiin.** Yllä tummansinisissä laatikoissa selvittävät asiat ja alla vaaleansinisissä laatikoissa niitä vastaavat kohderyhmät.

Ensimmäisessä kyselyssä selvitettiin huulioluvun arviointia ja kuntoutusta erikoissairaanhoidossa. Lähetin erikoissairaanhoitoon tarkoitetun kyselyn 13 sairaaloissa työskentelevälle puheterapeutille, joiden sähköpostiosoitteet sain Kuuloliiton aluetyöntekijöiltä (taulukko 3). Otanta oli harkinnanvarainen (Eskola & Suoranta, 2008), koska sairaaloiden työntekijöiden yhteystiedot eivät ole julkisia ja perusjoukon koko ei ole tiedossa.

Toisella kyselyllä selvitettiin puheterapeuttien tekemää huulioluvun kuntoutusta julkisella ja yksityisellä sektorilla. Tämän kyselyn otanta oli harkinnanvaraisen ja itsevalikoituvan yhdistelmä (Eskola & Suoranta, 2008), koska vain osalla puheterapeuteista on julkisesti saatavilla olevat yhteystiedot. Perusjoukon koko eli Suomessa toimivien kuntouttavien puheterapeuttien määrä ei ole tiedossa. Suomessa toimivia työikäisiä laillistettuja puheterapeutteja oli 31.12.2017 Valviran (Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto) rekisterissä 1923 (Puheterapeuttiliitto). Pysin maksimoimaan kyselyn kattavuuden jakamalla sen useiden kanavien kautta, mutta saavutettujen puheterapeuttien määrästä ei ole varmuutta. Osa puheterapeuteista ei välttämättä nähnyt kyselyä lainkaan ja osa taas saattoi nähdä kyselyn usean kanavan kautta. Puheterapeuttiliitto lähetti kyselyn linkin sähköpostilistallaan. Puheterapeuttiliitossa oli vuonna 2017 1636 jäsentä ja opiskelijat pois lukien 1401 jäsentä. Lähetin kuntouttavien puheterapeuttien kyselyn myös 37 puheterapiayrityksen vastaavalle puheterapeutille, sekä Puheterapeuttiliiton internet-sivuilla listautuneille 33 ammatinharjoittajalle jotka kertoivat kuntouttavansa kuulovammaisia, sekä 15 väestöltään suurimman kunnan vastaavalle puheterapeutille (taulukko 3). Lisäksi lähetin kyselyn kahdeksalle kuulovammaisten kouluissa työskente-

levälle puheterapeuteille, joiden yhteystiedot sain koulujen rehtoreilta (taulukko 3). Jaoin kyselyn myös Facebookin Ideoita puheterapiaan-ryhmässä, jossa on 1582 jäsentä (taulukko 3). Ideoita puheterapiaan-ryhmän osalta otanta oli itsevalikoituva ja muilta osin harkinnanvarainen (Eskola & Suoranta, 2008).

Kolmas kysely oli suunnattu Kuuloliiton jäsenyhdistyksille. Sen tarkoitus oli tuottaa tietoa kuulovammaisten saamasta huulioluvun kuntoutuksesta ja opetuksesta. Lähetin Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyn linkin sähköpostilla yhdistysten puheenjohtajille ja sihteereille, yhteensä 103 henkilölle 87 eri yhdistykseen (taulukko 3). Kyselyn perusjoukko oli siis yhdistysten määrä, 87.

Neljäs kysely oli suunnattu kuulovammaisten järjestöille ja sen tarkoitus oli tuoda esiin järjestöjen näkemyksiä huulioluvun kuntoutuksen tilanteesta ja kuntoutusmateriaalin tarpeesta. Lähetin kuulovammaisten järjestöille tarkoitetun kyselyn linkin kuuden järjestön puheenjohtajalle, toiminnanjohtajalle tai ohjelmajohtajalle (taulukko 3). Kyselyn perusjoukon koko oli siten kuusi. Järjestöt olivat Kuurojen palvelusäätiö, Kuurojen liitto, Kuulovammaisten lasten vanhempien liitto, LapCI ry, Satakieliohjelma ja Lindforsin säätiö.

Viides ja kuudes kysely puolestaan kartoittivat aikuisten kuulovammaisten sekä kuulovammaisten lasten vanhempien kokemaa tarvetta huulioluvun harjoittelulle ja toiveita, joita heillä on uuden materiaalin ja harjoittelumuotojen suhteen. Kuuloliitto jakoi aikuisille kuulovammaisille suunnatun kyselyn internet-sivuillaan ja Facebook-sivullaan, jolla on 2339 seuraajaa (taulukko 3). Kuulovammaisten lasten vanhempien liitto (KLVL) sekä kuulovammaisten lasten ja nuorten yhteistyöohjelma, Satakieliohjelma, jakoivat kuulovammaisten lasten vanhemmille suunnatun kyselyn Facebook-sivuillaan (taulukko 3). KLVL:n Facebook-sivulla on 1049 seuraajaa ja Satakieliohjelman sivulla 709. Kuulovammaisia on arvioitu olevan Suomessa noin 750 000 (Takala & Sume, 2016), joten kyselyiden itsevalikoituva otanta saavutti vain pienen osan heistä.

**Taulukko 3. Kyselyt, niiden kohderyhmät, jakaminen ja vastaanottajien määrä.**

Kysely	Kohderyhmä	Kyselyn jakaminen	Vastaanottajien määrä
Huulioluku erikoissairaanhoidossa	Erikoissairaanhoidon puheterapeutit	Sähköpostilla sairaaloiden puheterapeuteille	13
Huulioluku perusterveydenhuollossa	Perusterveydenhuollon puheterapeutit	Puheterapeuttiliiton sähköpostilistalla (1636 henkilöä), sähköpostilla puheterapiayritysten vastaaville puheterapeuteille (37), yksityisille ammatinharjoittajille (33), kunnallisille puheterapeuteille (15), kuulovammaisten koulujen puheterapeuteille (8), Facebookin Ideoita puheterapiaan-ryhmässä (1582)	Vähintään 1636
Huuliolukutaidon kehittäminen Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä	Kuuloliiton jäsenyhdistykset	Sähköpostilla jäsenyhdistysten puheenjohtajille ja sihteereille	103
Huuliolukutaidon kehittäminen järjestöissä	Kuulovammaisten järjestöt	Sähköpostilla järjestöjen puheen-, toiminnan- tai ohjelmajohtajille	6
Kuulovammaisten huuliolukutaidon kehittäminen	Aikuiset kuulovammaiset	Kuuloliiton internet- ja Facebook-sivuilla	2339
Kuulovammaisten lasten huuliolukutaidon kehittäminen	Kuulovammaisten lasten vanhemmat	Kuulovammaisten lasten vanhempien liiton ja Satakieliohjelman Facebook-sivuilla	KLVL: 1049 Satakieliohjelma: 709

### 7.3 Kyselyjen sisältö

Kyselyt sisälsivät avoimia kysymyksiä ja suljettuja monivalintakysymyksiä. Käytin Vehkalahden (2014) mukaisesti suljettuja kysymyksiä, kun kaikki mahdolliset vastausvaihtoehdot olivat ennakolta tiedossa ja avoimia kysymyksiä, kun halusin kuvailevaa tietoa heikosti tunnetusta asiasta. Suljettuihin kysymyksiin vastattiin valitsemalla haluttua vaihtoehtoa vastaava ns. radionappi ja avoimiin kysymyksiin kirjoittamalla kysymyksen alla olevaan tekstilaatikkoon. Valmiiden vastausvaihtoehtojen tarkoitus oli tulosten käsittelyn helpottamisen lisäksi vastausajan lyhentäminen ja vastaamisen keskeyttäjien määrän minimointi. Kuuloliiton työryhmän esitestauksen perusteella kuulovammaisten ja kuulovammaisten lasten vanhempien kyselyihin oli mahdollista vastata noin kolmessa minuutissa ja muihin kyselyihin vastaaminen vei noin viisi minuuttia.

Erikoissairaanhoidon kyselyllä (liite 1) pyrin selvittämään erityisesti huuliolukutaidon arviointia: siinä käytettäviä menetelmiä, millaisia asiakkaita arvioidaan, arvioinnin tarvetta määrittäviä tekijöitä ja koettua tarvetta uudelle arviointimenetelmälle. Kysely sisälsi osiot Työpaikka, Huulioluvun arviointi, Huulioluvun kuntoutus, sekä Uusi harjoittelumateriaali. Kysymykset olivat enimmäkseen avoimia kysymyksiä. Avointen kysymysten lisäksi kysely sisälsi suljettuja monivalintakysymyksiä, joissa oli mahdollista valita useampi kuin yksi vaihtoehto ja kysymyksiä, joiden vastausvaihtoehdot olivat toisensa pois sulkevat kyllä ja ei. Kysymyksiin ”Arvioitko huuliolukutaitoa?” ja ”Kuntoutatko huuliolukutaitoa?” vastaaminen oli pakollista.

Perusterveydenhuollon kyselyn (liite 2) tarkoitus oli selvittää ennen kaikkea huulioluvun kuntoutuksessa käytettäviä menetelmiä, asiakasryhmiä, harjoittelumateriaalia ja koettua tarvetta uudelle harjoittelumateriaalille. Kysely sisälsi osiot Esitiedot, Huulioluvun arviointi, Huulioluvun kuntoutus, sekä Uusi harjoittelumateriaali. Kysely sisälsi samoja kysymystyyppisiä kuin erikoissairaanhoidon kysely.

Kuuloliiton jäsenyhdistyksille suunnatulla kyselyllä (liite 3) tutkittiin Kuuloliiton jäsenyhdistysten järjestämää huulioluvun opetusta, harjoittelumateriaalia ja koettua tarvetta uudelle harjoittelumateriaalille, sekä toiveita materiaalin sisällöstä. Tässä kyselyssä käytettiin kuntoutuksen sijasta termiä opetus, koska ohjattu harjoittelu ei välttämättä ole ollut puheterapeutin ohjaamaa lääkinnällistä kuntoutusta. Kysely sisälsi osiot Esitiedot, Huulioluvun opetus ja Uusi huulioluvun harjoittelumateriaali. Useimmat kysymykset olivat avoimia. Lisäksi kysely sisälsi strukturoituja monivalintakysymyksiä, joissa oli mahdollista valita useampi kuin yksi vaihtoehto ja kysymyksiä, joiden vastausvaihtoehdot olivat toisensa pois sulkevat kyllä ja ei. Kuulovammaisten järjestöille suunnatulla kyselyllä (liite 4) selvitettiin vastaavia asioita kuin Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyllä ja nämä kyselyt olivat rakenteeltaan hyvin samanlaiset.

Aikuisille kuulovammaisille (liite 5) ja kuulovammaisten lasten vanhemmille (liite 6) tarkoitetuilla kyselyillä tutkittiin minkä ikäiset, millaisen kuulovamman omaavat ja millaisia kuulon apuvälineitä käyttävät ihmiset saavat Suomessa huulioluvun kuntoutusta. Näiden kyselyiden toinen tarkoitus oli selvittää, kokevatko kuulovammaiset ja kuulovammaisten lasten vanhemmat tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille ja millaista sisältöä he toivovat uudelta materiaaalilta. Kyselyt sisälsivät osiot Esitiedot ja

Huulioluvun kehittäminen. Kyselyt koostuivat suljetuista monivalintakysymyksistä, joihin oli mahdollista vastata vain yhdellä vaihtoehdolla.

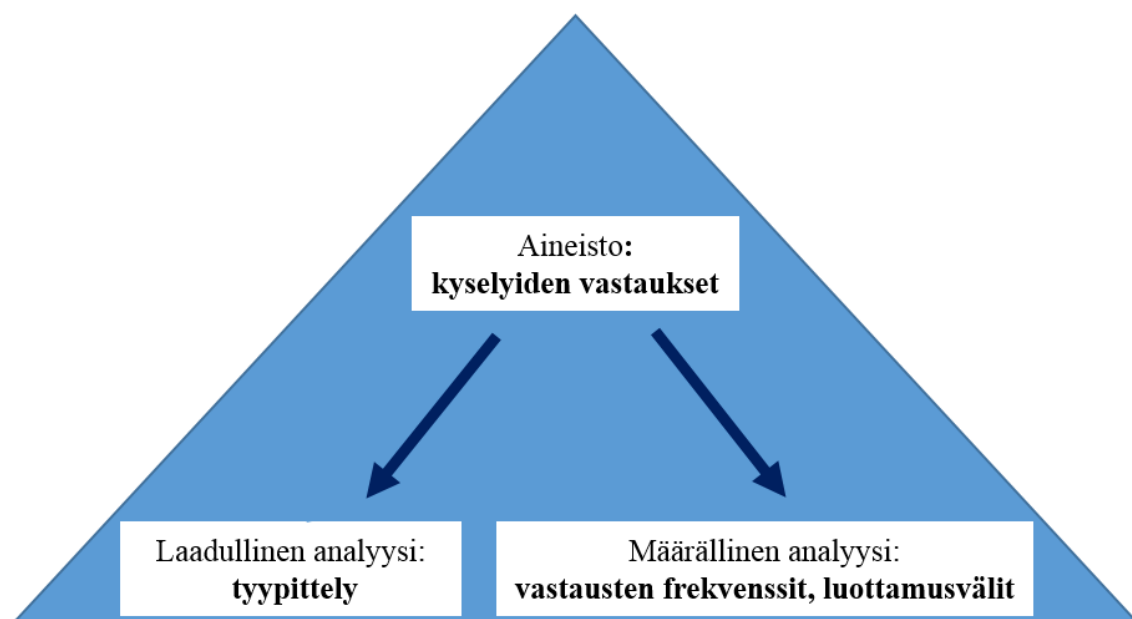
## 7.4 Aineiston analyysi

Yhdistin aineiston analyysissa määrällistä ja laadullista analyysia (kuva 3). Menetelmien yhdistelyä sanotaan menetelmätriangulaatioksi (Eskola & Suoranta, 2008). Laskin aineistosta kyllä- ja ei- vastaukset suljettuihin kysymyksiin ja esitin ne pylväsdiagrammeilla. Koska kyselyt olivat varsin strukturoituja, aineistosta ei noussut esiin uusia täysin uusia teemoja. Aineiston jäsentäminen mukailikin kyselyiden kysymyksiä, eikä perustunut aineistolähtöiseen teemoitteluun, jota tarvitaan usein jäsentymättömämpien laadullisten aineistojen järjestämiseen (Eskola & Suoranta, 2008).

Laadullisena analyysimenetelmänä käytin tyypittelyä eli aineiston ryhmittelyä samankaltaisuuden mukaan (Eskola & Suoranta, 2008). Tyypittelin avointen kysymysten vastauksia käsittelemällä erittäin samankaltaisia vastauksia yhdessä ja kursivoin yleisimmät vastaustyytit. Poimin vastauksista yleisimpiä vastaustyytejä edustavia aineistositaatteja tapausesimerkeiksi tutkimuskysymyksiini liittyvistä tyypillisistä vastauksista, sekä siteerasin erityisen informatiivisia vastauksia. Esitin tuloksissa myös kaikki vastaukset, jotka eivät muistuttaneet muita vastauksia. Aineistossa oli paljon tällaisia yksittäisiä vastauksia.

Käsittelin Kuuloliiton jäsenyhdistysten ja aikuisten kuulovammaisten kyselyiden tärkeimmät vastaukset tilastollisesti laskemalla niiden luottamusvälit yleistettävyyden selvittämiseksi. Muiden kyselyiden vastaajamäärät olivat liian pieniä. Laskin tärkeimpien kysymysten vastausten 95% luottamustasoon perustuvat luottamusvälit prosenttiosuuk-sien luottamusvälin laskentakaavalla  $1,96\sqrt{((pq)/n)}$  (KvantiMOTV, 2013). Kaavassa luku 1,96 perustuu normaalijakaumaan, p on kyllä-vastausten prosenttiosuus, q on ei-vastausten prosenttiosuus ja n on otoksen koko (KvantiMOTV, 2013). Prosenttiosuuden luottamusväli kertoo, että perusjoukon vastaus käsiteltävään kysymykseen on 95% todennäköisyydellä kaavan tuloksen osoittamalla prosentuaalisella välillä (Metsämuuronen, 2011). Laskukaavan käyttö edellyttää, että aineisto noudattaa normaalijakaumaa (KvantiMOTV, 2013). Aineisto noudattaa yleensä normaalijakaumaa, jos vastaa-

jia on vähintään 30, mutta myös mm. aineistonkeräystapa voi vaikuttaa jakaumaan (Metsämuuronen, 2011).



**Kuva 3. Analyysimenetelmät.** Analysoin kyselyiden suljettujen kysymysten vastauksia määrällisesti laskemalla vastausten frekvenssit ja luottamusvälit, sekä avointen kysymysten vastauksia tyypittelemällä samankaltaiset vastaukset samoihin vastaustyyppeihin.

## 7.1 Eettiset näkökohdat

Suomi on sitoutunut noudattamaan Euroopan unionin yleistä tietosuoja-asetusta (General Data Protection Regulation, GDPR), joka astui voimaan 25.5.2018 (Presidency of the Council, 2015). GDPR antaa kaikille EU-kansalaisille on oikeuden tarkistaa ja tarvittaessa oikaista hänestä kerätyt henkilötiedot, saada tiedot keräämisestä ja käsittelystä, sekä kenelle niitä luovutetaan. Kansalaisella on myös oikeus poistaa tietonsa rekisteristä. Helsingin yliopiston e-lomakkeella kerätyt tiedot säilytetään turvallisesti yliopiston omilla palvelimilla, mutta järjestelmä ei sisällä kaikkia GDPR:n edellyttämiä ominaisuuksia arkaluonteisten henkilötietojen säilyttämiseksi (Lindqvist, 2018). Henkilötiedot ovat tietoja, jotka mahdollistavat henkilön suoran tai välillisen tunnistamisen (Tietosuojavaltuutetun toimisto). Arkaluonteisia henkilötietoja ovat esimerkiksi etnistä taustaa, yhteiskunnallista toimintaa ja poliittista tai uskonnollista vakaumusta koskevat tiedot, joiden käsittelyyn tarvitaan laillinen peruste (Lindqvist, 2018).

En kysynyt tutkimukseni vastaajilta henkilötietoja eli tietoja, jotka mahdollistavat henkilön suoran tai välillisen tunnistamisen (Tietosuojavaltuutetun toimisto). Osa puheterapeuteista kertoi kuitenkin vastauksissaan työpaikkansa ja paikkakunnan, mikä saattaa mahdollistaa vastaajan henkilöllisyyden päättelemisen. En julkaissut yksittäisten vastaajien paikkakuntia, enkä työpaikkoja. Kuuloliiton alueyhdistysten kyselyyn informatiivisesti vastannut, huulioluvun harjoitteluoppaan kirjoittanut Raija Lihr-Viikinniemi antoi luvan viitata hänen vastauksiinsa ja sähköpostikeskustelussa antamiinsa tietoihin nimellä. Kerroin saatekirjeissä (liite 7) kyselystä ja vastausten käyttötarkoituksesta, jotta vastaajien osallistuminen tutkimukseen perustuisi tietoon perustuvaan suostumukseen (Groves, 2009).

## **8 TULOKSET**

### **8.1 Kyselyiden vastaajat**

Kyselyiden vastaajat on esitetty taulukossa 4. Erikoissairaanhoidon kyselyyn vastasi yhdeksän sairaaloissa työskentelevää puheterapeuttia. Vastausprosentti oli 69%. Yksi vastaaja työskenteli lasten ja nuorten neurologian osastolla, eikä ollut tekemisissä huulioluvun tai kuulovammaisten asiakkaiden kanssa. Hän vastasi vain kysymyksiin ”Arvioitko huuliolukutaitoa?” ja ”Kuntoutatteko huuliolukutaitoa?”, sekä niiden eri asiakasryhmiä koskeviin alakysymyksiin. Neljä vastaajaa työskenteli sairaaloiden kuulo-keskuksissa, yksi vastaaja ilmoitti työskentelevänsä keskussairaalan korvayksikössä ja yksi korva- nenä- ja kurkkutautien poliklinikan yhteydessä olevassa kuntoutusyksikössä. Yksi vastaajista ilmoitti työpaikakseen vain keskussairaalan. Kahdeksan sairaalassa työskentelevää puheterapeuttia vastasi tämän kyselyn sijasta perusterveydenhuollon puheterapeuteille tarkoitettuun kyselyyn. Sisällytin myös heidän vastauksensa soveltuvilta osin erikoissairaanhoidon kyselyn analyysiin.

Perusterveydenhuollon kyselyyn vastasi 41 puheterapeuttia eri puolilta Suomea. Vastausprosenttia ei voida laskea, koska kyselyn tarkka kattavuus ei ole tiedossa. 11 vastaajaa työskenteli kunnallisessa terveydenhuollossa, viisi työskenteli puheterapiapalveluita

tarjoavissa yrityksissä, 12 oli yksityisiä ammatinharjoittajia ja kolme ilmoitti työpaikakseen erityiskoulun. Kahdeksan vastaajaa ilmoitti työpaikakseen sairaalan, vaikka kysely oli rajattu perusterveydenhuoltoon.

Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyyn vastasi ainakin 30 Kuuloliiton jäsenyhdistysten jäsentä, kaksi vastaajaa ei kertonut mitä yhdistystä edusti. Vastaajaprosentti oli 37%. Kustakin jäsenyhdistyksestä oli yksi vastaaja. Lisäksi kyselyyn vastasi neljä sairaaloissa työskentelevää puheterapeuttia, joiden vastaukset käsittelin soveltuvilta osin erikoissairaanhoidon kyselyn vastauksina. Järjestöille suunnattuun kyselyyn vastasi ainoastaan Vinkkipuhe ry:n edustaja.

Aikuisten kuulovammaisten kyselyyn vastasi 70 henkilöä. Vastausprosentti oli 3%. 8 vastaajaa oli alle 30-vuotiaita, 26 vastaajaa 30-49-vuotiaita, 20 vastaajaa 50-65-vuotiaita ja 15 vastaajaa yli 65-vuotiaita. 10 vastaajaa oli miehiä ja 60 naisia. Kuudella vastaajalla oli lievä kuulovamma, 30:lla keskivaikea, 22:lla vaikea ja 12:lla erittäin vaikea. 42 vastaajan kuulovamma oli synnynnäinen, 18 vastaajan kuulovamma johtui sairaudesta tai tapaturmasta ja 10 vastaajan kuulovamma oli syntynyt iän myötä. Kuudella vastaajalla kuulo oli heikentynyt puheenoppimisissä ja 29:lla myöhemmin. Kuusi vastaajaa ei käyttänyt kuulon apuvälineitä, 48 käytti kuulolaitetta ja 14 sisäkorvaistutetta. 44 oli Kuuloliiton jäseniä ja 24 ei, kaksi ei vastannut kysymykseen.

Kuulovammaisten lasten vanhemmille suunnattuun kyselyyn vastasi seitsemän henkilöä. Vastausprosenttia ei voida laskea, koska osa kyselyn nähneistä saattaa seurata sekä KLV:n että Satakieliohjelman Facebook-sivuja. Kahdella vastaajalla oli alle kuusivuotias kuulovammainen lapsi, kolmen vastaajan lapsi oli 6-12-vuotias ja kahden vastaajan lapsi oli 13-17-vuotias. Kolme lasta oli tyttöjä ja neljä poikia. Yhdellä lapsella oli lievä kuulovamma, viidellä keskivaikea ja yhdellä erittäin vaikea. Kuuden kuulovamma oli synnynnäinen ja yhden sairaus- tai tapaturma-peräinen. Syntymän jälkeen kuulovamman saaneen lapsen kuulo oli alkanut heikentyä puheenoppimisiän jälkeen. Yksi lapsi ei käyttänyt kuulon apuvälineitä, neljä käytti kuulokojeita ja yksi sisäkorvaistutetta. Neljä vastaajaa oli Kuuloliiton jäseniä ja kolme ei.



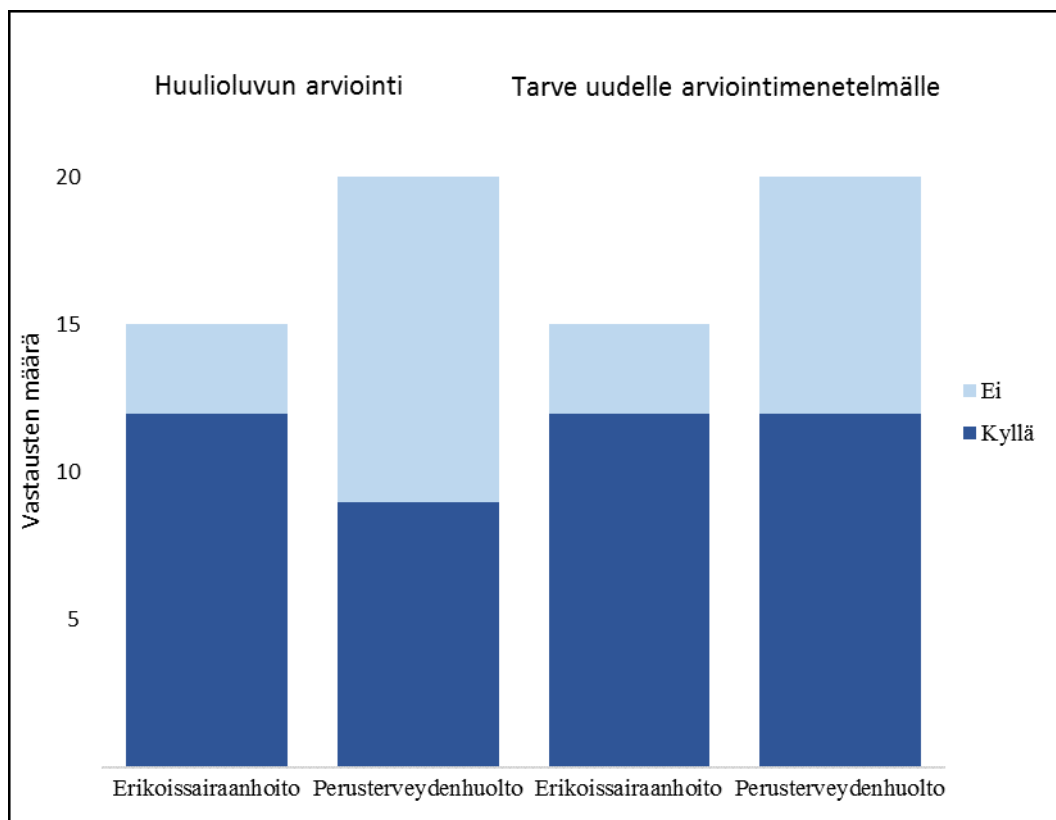
**Taulukko 4. Kyselyiden vastaajien määrä, työpaikat, ikä ja heidän käyttämänsä kuulon apuvälineet.**

Kysely	Vastaajien määrä	Vastaajien työpaikat (suluissa vastaajamäärä)	Vastaajien tai heidän lastensa ikä (suluissa vastaajamäärä)	Kuulon apuvälineet (suluissa vastaajamäärä)
Huulioluku erikoissairaanhoidossa	9	Kuulokeskus (4), korva- nenä- ja kurkkutautien poliklinikka (1), korvayksikkö (1), neurologian osasto (1)		
Huulioluku perusterveydenhuollossa	41	kunnallinen terveydenhuolto (11), yritys (5), ammatinharjoittaja (12), Valteri (2), erityiskoulu (1)		
Huuliolukutaidon kehittäminen Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä	32			
Huuliolukutaidon kehittäminen järjestöissä	1			
Kuulovammaisten huuliolukutaidon kehittäminen	70		Alle 30 (8), 30-49 (26), 50-65 (20), yli 65 (15)	ei apuvälineitä (6), kuulolaite (48), sisäkorvaistute (14)
Kuulovammaisten lasten huuliolukutaidon kehittäminen	7		Alle 6 (2), 6-12 (3), 13-17 (2)	ei apuvälineitä (1), kuulolaite (4), sisäkorvaistute (1)

## 8.2 Huulioluvun arviointi erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa

### 8.2.1 Huulioluvun arvioinnin yleisyys ja koettu tarve uudelle arviointimenetelmälle

Yhteensä 15 sairaalassa työskentelevää puheterapeuttia kertoi ottavansa vastaan kuulovammaisia tai kuulon apuvälineitä käyttäviä asiakkaita. 12 sairaalassa työskentelevää puheterapeuttia arvioi työssään huuliolukutaitoa ja samat 12 vastaajaa kokivat myös tarvetta uudelle huulioluvun arviointimenetelmälle (kuva 4). Perusterveydenhuollon puheterapeuteista 20:lla oli kuulovammaisia tai kuulon apuvälineitä käyttäviä asiakkaita. 15 vastaajalla oli asiakkaina kuulovammaisia, 15:lla oli myös sisäkorvaistuteleikattuja, 20:lla kuulokojeellisia ja 19:lla huonokuuloisia asiakkaita. Yhdeksän perusterveydenhuollon puheterapeuttia arvioi työssään huuliolukutaitoa ja 12 koki tarvetta uudelle huulioluvun arviointimenetelmälle (kuva 4).



**Kuva 4. Huulioluvun arviointi ja koettu tarve uudelle arviointimenetelmälle.** Erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa kuulovammaisten asiakkaiden kanssa työskentelevien puheterapeuttien vastaukset kysymyksiin ”Arvioitko huuliolukutaitoa?” ja ”Koetteko tarvetta uudelle huulioluvun arviointimenetelmälle?”. 12 erikoissairaanhoidossa työskentelevää puheterapeuttia arvioi huuliolukutaitoa ja koki tarvetta uudelle arviointimenetelmälle ja kolme vastasi kieltävästi molempiin kysymyksiin. Perusterveydenhuollossa työskentelevistä puheterapeuteista yhdeksän arvioi huuliolukutaitoa työssään ja 11 ei. 12 perusterveydenhuollossa työskentelevää puheterapeuttia koki tarvetta uudelle huuliolukutaidon arviointimenetelmälle ja kahdeksan ei.

### 8.2.2 Arviointikäytännöt erikoissairaanhoidossa

Neljän kyselyyn vastanneen puheterapeutin mukaan huuliolukutaidon arvioinnin tarpeen määrittää *kuulovamman vaikeusaste*. Muita arvioinnin tarvetta määrittäviä tekijöitä olivat puheaudiometriatulokset, kommunikaatiovaikeudet, äkillisesti alentunut kuulo, ikäkuulo ja kuulokojeen riittämättömyys kuulonaleneman kompensoimiseksi. Neljä vastaajaa kertoi käyttävänsä huuliolukutaidon arvioinnissa *äänettömästi luettuja sanoja ja lauseita*. Esimerkkisitaatti: ”Sana- ja lauselistoilla, jotka joskus kauan aikaa sitten saatu yliopistosairaalan puheterapeutilta. Lisäksi luonnollisessa kommunikointitilanteessa

*arviointia.*” Yksi vastaaja kertoi käyttävänsä vanhan huuliolukutestin sanoja. Eräs vastaajista kertoi käyttävänsä audiovisuaalista huuliolukutestiä mainitsematta testin nimeä. Kaksi muutakin vastaajaa arvioi myös audiovisuaalista puheen ymmärtämistä. Yksi vastaajista kertoi, että vaikeasti ja erittäin vaikeasti kuulovammaisilla asiakkailla arvioidaan puheen audiovisuaalista vastaanottokykyä ja keskivaikeasti kuulovammaisilla asiakkailla arvioidaan huuliolukutaitoa. Neljä kyselyyn vastannutta puheterapeuttia arvioi huuliolukutaitoa kuulokojeellisilla, mutta ei sisäkorvaistutteellisilla asiakkailla.

### 8.2.3 Arviointikäytännöt perusterveydenhuollossa

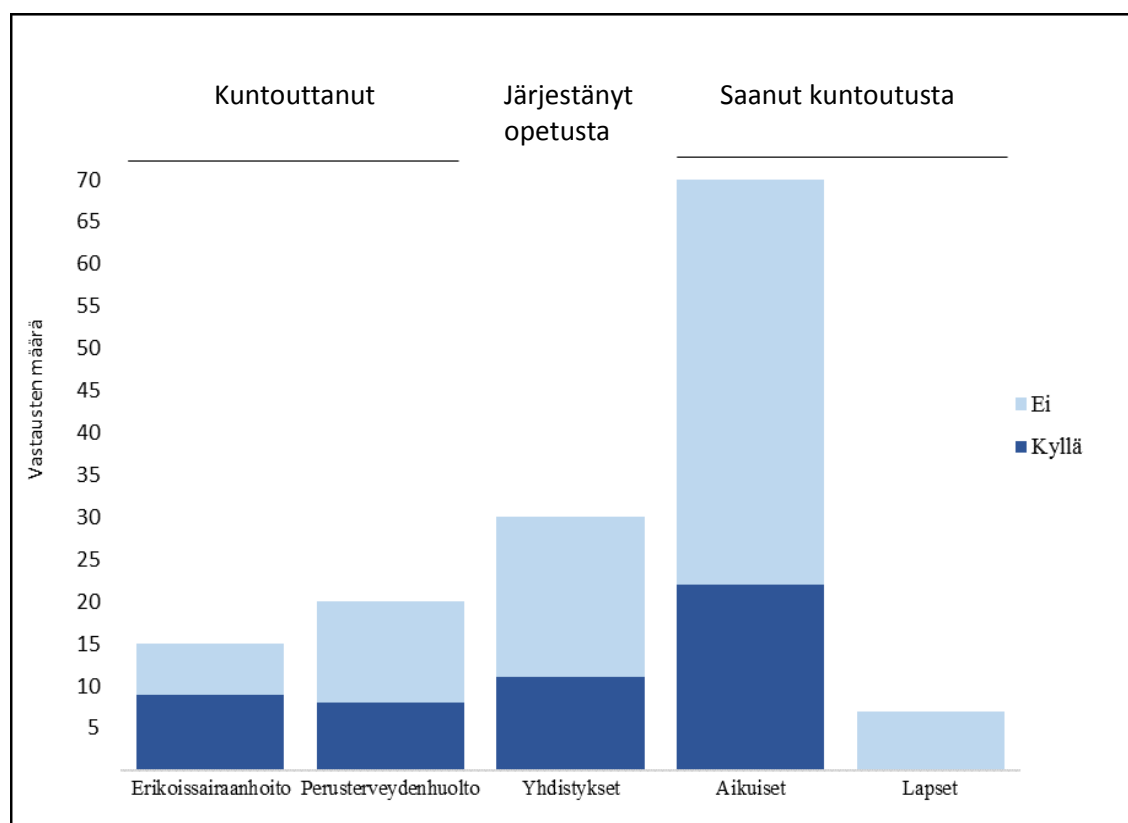
13 perusterveydenhuollon kyselyn vastaajaa kertoi arvioivansa huuliolukutaitoa. 11 heistä arvioi huuliolukutaitoa kuulovammaisilla asiakkailla, yksi asiakkailla joilla on autismikirjon häiriöitä, kolme asiakkailla joilla on kielellinen erityisvaikeus ja yksi asiakkailla joilla on lukivaikeus. Yksi vastaaja ilmoitti arvioivansa huuliolukutaitoa myös asiakkailla, joilla on afasia tai dyspraksia. Arvioinnin tarvetta määrittäviä tekijöitä olivat viiden vastaajan mukaan *kuulovamma*, kahden vastaajan mukaan kuullun erottelun pulmat, yhden mukaan arjessa selviytyminen huonokuuloisena, yhden mukaan puheen epäselvyys ja jäljittelykyky sekä fonologinen tietoisuus ja yhden mukaan kielellinen erityisvaikeus.

Viisi vastaajaa kertoi arvioivansa asiakkaiden huuliolukutaitoa *vapaamuotoisesti havainnoimalla*. Esimerkkisitaatti: *”Havainnoimalla seuraako ja jäljitteleekö huuliota.”* Neljä vastaajaa kertoi käyttävänsä arvioinnissa sanoja ja lauseita mainitsematta mitään muodollista testiä. Yksi vastaaja ilmoitti käyttävänsä Helena Linkolan Huuliolukutestiä yli 10-vuotiaiden asiakkaiden kanssa. Eräs vastaaja ilmoitti käyttävänsä Huulioluvun lausetestiä, toinen vastaaja puolestaan kertoi käyttävänsä ”lausetestiä” määrittelemättä tarkemmin, kolmas mainitsi ”huuliolukutestin” ja neljäs ”vanhan huulioluvun arviointimenetelmän aikuisille”. Yksi vastaaja kertoi hyödyntävänsä arvioinnissa Kuulorata käyttöön-materiaalia (Aulanko & Lonka, 1999). Eräs vastaajista taas kertoi käyttävänsä Sanat huulilla-huuliokuvastoa (Tahvanainen ym., 2009), sekä sana- ja lauselistoja.

## 8.3 Huulioluvun kuntoutus erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa

### 8.3.1 Huulioluvun kuntoutuksen yleisyys

Sairaaloissa työskentelevistä viidestätoista puheterapeutista yhdeksän (60%) kuntoutti työssään huuliolukutaitoa ja kuusi ei (kuva 5). Perusterveydenhuollon kyselyn 41 vastaajasta 10 kuntoutti huuliolukutaitoa (24%) ja 31 ei kuntouttanut. Perusterveydenhuollossa kuulovammaisten asiakkaiden kanssa työskentelevistä 20 puheterapeutista kahdeksan kuntoutti huuliolukutaitoa ja 12 ei (kuva 5). 22 aikuisten kuulovammaisten kyselyn vastaajaa (32%) oli saanut huulioluvun kuntoutusta ja 47 ei (kuva 5.). Kukaan kuulovammaisista lapsista ei ollut saanut huulioluvun kuntoutusta (kuva 5).



**Kuva 5. Puheterapeuttien kuulovammaisille asiakkaille antama huulioluvun kuntoutus, opetuksen järjestäminen Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä ja kuulovammaisten saama huulioluvun kuntoutus.** Yhdeksän kyselyyn vastannutta erikoissairaanhoidon puheterapeuttia ja kahdeksan perusterveydenhuollon puheterapeuttia kertoi kuntouttavansa huuliolukutaitoa. 11 Kuuloliiton jäsenyhdistystä oli järjestänyt huulioluvun opetusta. Aikuisista kuulovammaisista 22 oli saanut huulioluvun kuntoutusta ja kyselyyn vastanneiden vanhempien kuulovammaisista lapsista ei kukaan.

### 8.3.2 Huulioluvun kuntoutuskäytännöt erikoissairaanhoidossa

Neljä vastaajaa kertoi käyttävänsä huulioluvun kuntoutuksessa Eila Longan *Huulioluvun harjoituksia –kirjaa* (Lonka, 1990). Kaksi ilmoitti käyttävänsä myös Huulioluvun ja kuulonharjoituksen ohjelma-CD-ROM:a (Lonka ym., 2003). Kaksi muuta vastaajaa mainitsi Kuuloliiton CD:t ja yksi ”tietokoneohjelman”. Kaksi vastaajaa kertoi käyttävänsä Raija Viikinniemen tuottamaa harjoitusmateriaalia ja yksi vastaaja mainitsi hyödyntävänsä Lonkan ja Aulangon Kuulorata käyttöön –kansiota (1999). Neljä vastaajaa ilmoitti käyttävänsä myös itse tuottamaansa harjoittelumateriaalia. Kaksi vastaajaa kertoi käyttäneensä samaa kuntoutusmateriaalia 30-40 vuotta ja yksi vastaaja 25 vuotta. Yksi vastaajista kertoi käyttäneensä Eila Lonkan kirjaa valmistamansa materiaalin pohjana ilmestymisvuodesta 1990 asti. Eräs vastaaja puolestaan arvioi käyttäneensä samaa kuntoutusmateriaalia ”varmaan ikuisesti”.

Kolme vastaajaa näki nykyisen harjoittelumateriaalin vahvuutena *systemaattisuuden*. Yksi vastaajista kehui nykyistä materiaalia muunneltavuudesta. Toinen vastaaja taas kertoi valmiin materiaalin tarjoavan rungon omien harjoitusten kehittelyyn. Kaksi vastaajaa kertoi kuntouttavansa huuliolukua äkillisesti kuulonsa menettäneillä aikuisilla. Yksi kertoi kuntouttavansa pääasiassa aikuis- ja vanhuspotilaita, joiden kuulonerottelykykyä ei ole saatu riittäväksi kuulokojeilla. Kaksi muutakin vastaajaa sanoi kuntouttavansa lähinnä iäkkäitä henkilöitä. Yksi vastaaja kertoi kuntouttavansa huuliolukua etupäässä eläkeläisistä koostuvilla ryhmillä, joihin työikäisten on vaikeaa ehtiä, koska kuntoutus tapahtuu päivällä. Eräs huuliolukua kuntouttamatonta erikoissairaanhoidon puheterapeuttia vastasi seuraavasti: ”*En ole tehnyt joten ei tietoa miten yleensä arvioidaan tai kuntoutetaan mutta tämä kysely sai pohtimaan voisiko huulitaluvun kuntoutuksesta olla hyötyä sairaalan huonokuuloisille vanhuksille (nyt olen lähinnä ohjeistanut henkilökuntaa kirjoittamaan viestit jos kuulokoje ei toimi). Koulutus tästä aiheesta voisi olla paikallaan.*”

Kahden vastaajan mukaan huulioluvun harjoittelun tarvetta määrittää *asiakkaan motivaatio* ja kahden muun mukaan *asiakkaan tilanne*. Yhden vastaajan mukaan harjoittelua tarvitaan, jos potilaalla on huono puheen erotuskyky, mutta hän ei hyödy sisäkorvaistutuksesta ja huuliolukutaito vaikuttaa huonolta. Kuusi vastaajaa kertoi tekevänsä huulioluvun kuntoutusta vain yksilökuntoutuksena ja yksi vastaaja teki lisäksi ryhmäkuntou-

tustakin. Aikuisasiakkaiden kanssa työskentelevä erikoissairaanhoidon puheterapeutti vastasi kysymykseen harjoittelun tarvetta määrittävistä tekijöistä: *”Asiakkaan motivaatio ja kiinnostus. Eli ei ole este osallistua esim. huuliolukuryhmään, vaikka alkuarviossa huuliolukutaito olisikin todettu toimivaksi. Huuliolukuryhmissä on huulioluvun harjaannuttamisen lisäksi vahva vertaistukinäkökulma. Jos kyseessä on kuuroutunut henkilö, joka tulee jäämään kuuroutuneeksi tai saa vain hyvin vähän apua kuulokojeesta, on huulioluvun harjaannuttaminen tarpeen siksi, että asiakasta opastetaan visuaalisen kommunikaation puolelle (viittomakommunikaation harjaannuttaminen otetaan samalla myös mukaan, mikäli asiakas on motivoitunut).”* Toinen erikoissairaanhoidon puheterapeutti nosti vastauksessaan esiin myös yksilökuntoutuksen resurssikysymykset: *”Asiakkaan motivaatio ja tarve; resurssikysymyksistä johtuen käyntejä on rajallisesti 1-3. Yleensä asiakkaat eivät myöskään koe tarvitsevänsä enempää käyntejä.”*

### 8.3.3 Huulioluvun kuntoutuskäytännöt perusterveydenhuollossa

Kuusi vastaajaa kertoi kuntouttavansa huuliolukutaitoa *itse valmistamallaan materiaallilla* ja kolme heistä ei maininnut lisäksi mitään valmista materiaalia. Kaksi vastaajaa kertoi käyttävänsä kuntoutuksessa Sanat huulilla-huuliokuvastoa (Tahvonen ym., 2009) ja yksi vastaaja Kuulorata käyttöön-materiaalia (Aulanko & Lonka, 1999). Yksi vastaajista kertoi käyttävänsä Huuliokuvaston lisäksi Huulioluvun harjoituksia-materiaalia (Lonka, 1990). Eräs vastaaja ilmoitti käyttävänsä Eila Longan ”Huuliolukumateriaalia”. Yksi vastaaja suosi kuntoutuksessa vinkkipuhe-menetelmää. Toinen vastaaja taas kertoi, että ei kuntouta huuliolukutaitoa erikseen, vaan se kuntoutuu ohessa.

Yksi vastaaja kehui Sanat huulilla-huuliokuvaston harjoitusten soveltuvuutta lasten puheterapiaan ja alkuopetukseen. Erään vastaajan mielestä saatavilla oleva huulioluvun harjoitusmateriaali soveltuu kuitenkin yleensä vain aikuisille ja hän joutuu käyttämään paljon itse valmistamaansa materiaalia. Toisen vastaajan mielestä valmiit harjoitukset sopivat parhaiten ryhmäkuntoutukseen. Yksi vastaajista näki itse valmistamansa kuntoutusmateriaalin vahvuutena lasten kiinnostuksen kohteisiin ja tarpeisiin kytkeytyvät yksilölliset harjoitukset ja harjoitusten yhdistettävyyden muuhun kuvamateriaaliin.

Kolme vastaajaa kertoi kuntouttavansa huuliolukutaitoa *sekä aikuisilla että lapsilla*. Yhden heistä asiakkaat olivat sisäkorvaistutteen saaneita ja toisella oli myös kuulokojet-

ta käyttäviä asiakkaita. Kaksi erityiskoulussa työskentelevää vastaajaa kertoi kuntouttavansa huuliolukutaitoa kaikilla koulun kuulovammaisilla lapsilla. Toinen heistä kertoi: *”Kaikkien eri luokka-asteilla olevien kuulovammaisten oppilaidemme yksi tavoite puheterapiassa on huuliolukutaitojen harjoittaminen; erityisesti sisäkorvaistute- ja kuulokojekäyttäjät hyötyvät harjoittelusta. Aiemmin huulioharjoitusta annettiin myös ryhmämuotoisena yläkoulun oppilaille, mutta nyt sopivia ryhmiä ei ole pystytty enää muodostamaan. Kielellisen erityisvaikeuden oppilailla huulioluvun harjoittelu niveltyy fonologisen tietoisuuden harjoittelun osaksi.”* Yksi vastaaja kertoi kuntouttavansa lähinnä kouluikäisiä sisäkorvaistutteen käyttäjiä. Yksi vastaaja ilmoitti kuntouttavansa aikuisia kuulovammaisia, joilla on vaikeuksia pärjätä arjessa. Toinen vastaaja kertoi kuntouttavansa lähinnä aikuisia, joiden kuulo on heikkenemässä.

Neljä vastaajaa ilmoitti harjoittelun tarvetta määrittäväksi tekijäksi *heikentyneen tai heikkenevän kuulon tai puheenerottelukyvyn*. Kolme vastaajaa mainitsi määrittäväksi tekijäksi myös kyvyn hyötyä huulioluvun harjoittelusta ja kolmen vastaajan mielestä myös arjen tarve lukeutui harjoittelun tarvetta määrittäviin tekijöihin. Kahden vastaajan mukaan huulioluvun harjoittelun tarvetta määrittä asiakkaan motivaatio. Erityiskoulussa työskentelevä puheterapeutti mainitsi vastauksessaan myös kehittymisen hitauteen liittyvät motivaatio-ongelmat: *”Äänteiden kuuloerottelun vaikeus, jolloin huuliolukutaidolla helpotetaan kommunikaatiotilanteita. Jos huuliolukutaidot ovat lähtökohtaisesti heikot, niiden kuntouttaminen on hidasta ja oppilaan motivointi voi olla vaikeaa. Kielellisen erityisvaikeuden oppilailla tietoisuus ääntöliikkeistä on usein heikko ja he hyötyvät eniten huulioluvun harjoittelusta yhdistettynä äänettömän puheen harjoituksiin.”*

23 kyselyn vastaajista ilmoitti tekevänsä *yksilökuntoutusta*. Kolme vastaajaa kertoi tekevänsä ryhmäkuntoutusta ja kaksi sekä ryhmä- että yksilökuntoutusta. Kukaan vastaajista ei tiennyt, että heidän työtovereillaan olisi erilaisia käytäntöjä huulioluvun kuntoutuksessa. Yksi vastaaja kertoi kuntouttaneensa asiakkaita nykyisillä materiaaleilla koko työuransa. Toinen vastaaja kertoi kuntouttaneensa samanlaisella materiaalilla 20 vuotta, mutta tuottavansa uutta materiaalia jatkuvasti. Eräs vastaaja oli käyttänyt samaa materiaalia 10 vuotta ja eräs toinen 5-10 vuotta.

## 8.4 Huuliolukutaidon opetus Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä

11 Kuuloliiton jäsenyhdistystä (37% vastaajista) on järjestänyt jäsenilleen huulioluvun opetusta ja 19 (63% vastaajista) ei ole (kuva 5). Seitsemän vastaajaa kertoi yhdistyksensä järjestäneen huulioluvun opetusta *jäsenilleen*. Yksi yhdistys oli järjestänyt huuliolukerhoa kaikille halukkaille. Yksi yhdistys oli järjestänyt huulioluvun opetusta "halukkaille, kuuroutuneille jne." Eräs yhdistys oli järjestänyt huulioluvun opetusta myös toisen paikallisyhdistyksen jäsenille ja keskussairaalan ohjaamille asiakkaille ja toinen yhdistys kansalaisopistollakin. Yksi vastaaja kertoi yhdistyksensä järjestäneen huulioluvun opetusta uusille kuulokojeen käyttäjille. Kolme vastaajaa kertoi yhdistyksensä saaneen Kuuloliitolta tukea huulioluvun kuntouttamiseen ja 17 vastaajan yhdistys ei ollut saanut.

Neljä vastaajaa kertoi opetuksen olleen *ryhmämuotoista*. Yksi vastaaja mainitsi opetusta järjestetyn kurssimuotoisena. Eräs yhdistys oli järjestänyt huulioluvun opetusta viitotun puheen opetuksen yhteydessä. Kyselyyn vastasi myös Huulioluvun harjoitus- ja oppikirjan kirjoittanut Raija Lih-Viikinniemi (entiseltä nimeltään Raija Viikinniemi). Lih-Viikinniemen mukaan opetus oli sisältänyt perehdytystä jokaisen vokaalin ja konsonantin huuliokuvioon ja ääntymispaikkaan, sekä erottelu-, sana- ja lauseharjoituksia. Kaksi muutakin vastaajaa kertoi, että opetuksessa käytettiin sana- ja lauseharjoituksia.

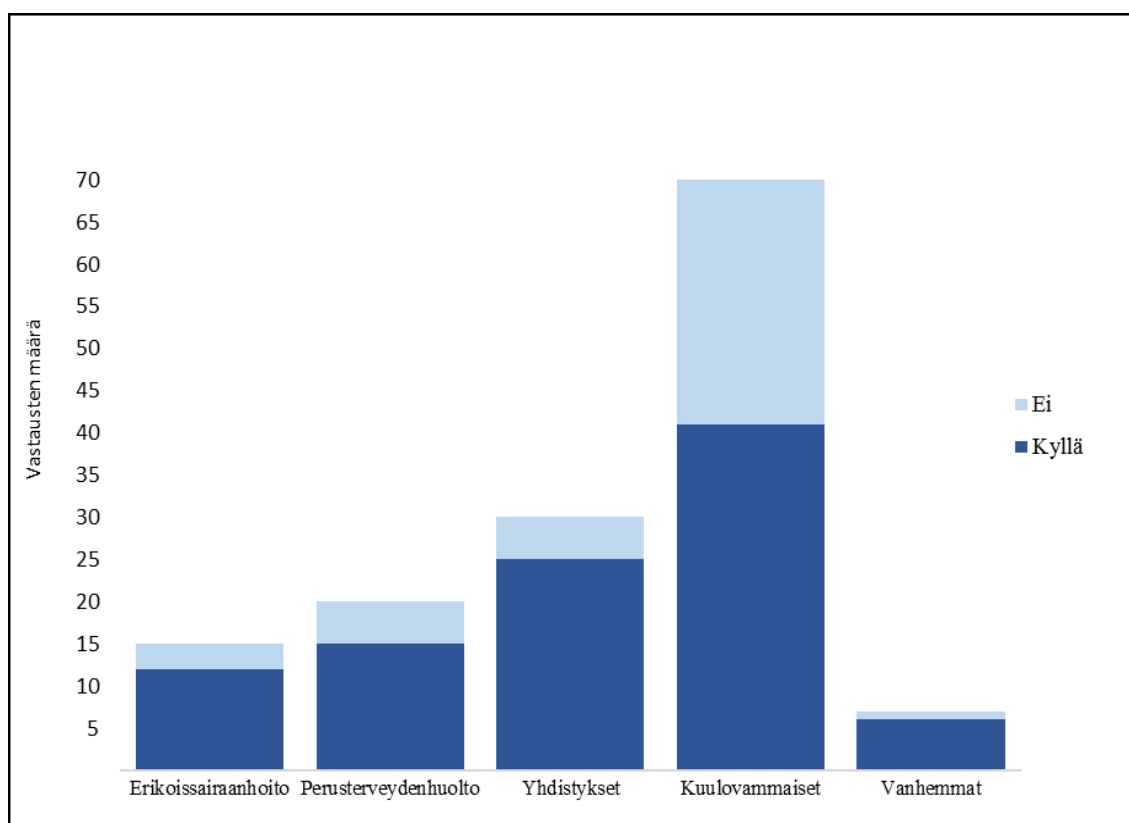
Raija Lih-Viikinniemi kertoi toimineensa opettajana joillakin huuliolukukursseilla. Muita vastaajien nimeämiä opettajia olivat Marja-Leena Pöykkö La Grassa, Marja Antola ja Raija Mäkinen-Jukarainen. Kaksi vastaajaa kertoi opettajien olleen sairaalan puheterapeutteja, yksi vastaaja mainitsi opettajaksi kuntoutusohjaajan toinen vastaaja audionomian ammattilaisia ja opiskelijoita, kolmas erityisopettajan ja neljäs huuliolukua opiskelleet huonokuuloiset henkilöt.

Lih-Viikinniemi kertoi harjoittelussa käytetyn hänen kirjoittamaansa *Huulitaluvun harjoituskirjaa*, jonka myös kaksi muuta vastaajaa mainitsi. Muuta materiaalia vastaajat eivät muistaneet nimeltä, mutta yksi mainitsi tehtäviä sisältäneen kirjan ja toinen vastaaja Kuuloliitolta saadut harjoitukset. Kaksi vastaajaa muisti menetelmänä käytetyn ainakin puheen tunnistamista äännettömästä artikulaatiosta.



## 8.5 Koettu tarve uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille

12 erikoissairaanhoidon puheterapeuttia (80%) koki tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille ja kolme ei (kuva 6). 15 kuulovammaisten asiakkaiden kanssa työskentelevää perusterveydenhuollon puheterapeuttia (75%) koki tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille ja viisi ei (kuva 6). 25 Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyn vastaajaa (83%) koki tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille ja viisi vastaajaa ei (kuva 6). 41 kuulovammaisten kyselyn vastaajaa (59%) koki tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille ja 28 ei (kuva 6). Kuusi kuulovammaisten lasten vanhempien kyselyn vastaajaa (86%) koki tarvetta uudelle huulioluvun itseharjoittelumateriaalille ja yksi ei (kuva 6).



**Kuva 6. Koettu tarve uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille.** Erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon puheterapeuttien, Kuuloliiton jäsenyhdistyksien, aikuisten kuulovammaisten ja kuulovammaisten lasten vanhempien vastaukset kysymykseen ”Koetteko tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille?”.

### 8.5.1 Toiveet uuden harjoittelumateriaalin kohdistamisesta ja sisällöstä

Kaikista harjoitusmateriaalin kohdistamista selvittäneeseen kysymykseen vastanneista erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon puheterapeuteista, sekä Kuuloliiton jäsenyhdistysten vastaajista 52% toivoi uutta harjoittelumateriaalia sekä lapsille että aikuisille, 37% vain aikuisille ja 17% vain lapsille (liite 8, taulukko 6). Kaikkien kyselyiden vastaajista 65% toivoi uutta harjoittelumateriaalia verkkoon ja 35% painettuna (liite 8, taulukko 6).

Kolme erikoissairaanhoidon kyselyn vastaajaa toivoi uutta huulioluvun harjoittelumateriaalia aikuisille ja neljä vastaajaa *sekä aikuisille että lapsille* (liite 8, taulukko 6). Kuusi vastaajaa toivoi uutta materiaalia verkkoon ja kaksi painettuna (liite 8, taulukko 6). Kaksi vastaajista korosti ikääntyneille suunnatun materiaalin tarvetta ja kaksi muuta vastaajaa toivoi erityisesti lapsille suunnattua materiaalia. Yksi vastaajista toivoi, että asiakkaat voisivat harjoitella materiaalilla omalla ajallaan. Yksi vastaaja toivoi myös, että materiaalin aiheet ja sanasto olisivat ajanmukaisia. Kaksi erikoissairaanhoidon puheterapeuttia olisi kiinnostunut osallistumaan uuden harjoittelumateriaalin testaamiseen.

17 perusterveydenhuollon kyselyn vastaajaa toivoi uutta materiaalia saataville *verkkoon* ja 12 vastaajaa halusi mieluummin painettua materiaalia (liite 8, taulukko 6). 14 vastaajaa toivoi uutta materiaalia *sekä aikuisille että lapsille*. 12 vastaajaa toivoi uutta materiaalia lapsille, 7 aikuisille (liite 8, taulukko 6). 20 vastaajaa toivoi uutta harjoittelumateriaalia *kuulovammaisille*, 11 vastaajaa asiakkaille joilla on kielellinen erityisvaikeus, seitsemän vastaajaa asiakkaille, joilla on lukivaikeus ja yksi vastaaja asiakkaille joilla autismikirjon häiriö. Yksi vastaaja toivoi lisäksi materiaalia asiakkaille, joilla on dyspraksia ja yksi vastaaja aikuisneurologisille asiakkaille, joilla on kuulonalenema. Kolme vastaajaa toivoi uuden materiaalin sisällöltä *lapsiystävällisyyttä*: lapsille sopivaa nykyistä sanastoa ja aiheita, sekä visuaalista ulkoasua. Yksi vastaaja toivoi uutta materiaalia yläasteikäisille asiakkaille, joille lasten materiaali ei enää sovellu, mutta aikuisten materiaali on liian tylsää. Eräs vastaaja toivoi materiaalilta systemaattista etenemistapaa ja arjen tarpeiden huomioimista. Toinen vastaaja taas monipuolisia harjoitteita, ideoita harjoitteisiin ja teoriataustaa huulioluvun opetukseen. 10 vastaajaa oli kiinnostunut osallistumaan uuden harjoittelumateriaalin testaamiseen ja 28 ei.

16 Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyn vastaajaa toivoi uutta materiaalia *verkkoon* ja 10 painettuna (liite 8, taulukko 6). 18 vastaajaa toivoi, että uusi materiaali olisi suunnattu *sekä aikuisille että lapsille* ja 11 vastaajaa toivoi uutta materiaalia vain aikuisille (liite 8, taulukko 6). Kukaan ei toivonut uutta materiaalia vain lapsille. Seitsemän vastaajaa toivoi ikääntyneille tai ikäkuuloisille suunnattua materiaalia. Neljä vastaajaa haluaisi uutta materiaalia erityisesti kuulokojeen käyttäjille. Kaksi vastaajaa toivoi, että materiaali soveltuisi kaiken asteisen kuulonaleneman, lievänkin, omaaville henkilöille. Yksi vastaaja toivoi materiaalia varsinkin henkilöille, joilla on keskivaikea tai vaikea kuulonalenema ja toinen vastaaja henkilöille, joilla on banaaninmuotoinen kuulokäyrä. Eräs vastaaja tarkensi uuden harjoittelumateriaalin mahdollista kohderyhmää näin: *”Mielestäni tärkeintä on saada oppia ja tukea siinä vaiheessa kun kuulo huononee mutta ei syystä tai toisesta ole mahdollisuutta saada esim. implanttia. Varmaan on myös niin että silloinkaan näitä ihmisiä ei ole mitenkään helppoa saada innostumaan ja tulemaan mukaan.”* Toinen vastaaja korosti internetin soveltumattomuutta harjoittelualustaksi ja tarvetta opettajalle: *”Huonosti kuulevat jotka hyötyvät huulioluvusta. Jäsenemme ovat pääasiassa ikääntyneitä joten eivät omaksu tietoa netistä, kuulevat huonosti puhelimesa ja tarvitsevat ehdottomasti pätevän opettajan.”*

Kolme jäsenyhdistysten kyselyn vastaajaa toivoi uudelta huulioluvun harjoittelumateriaalilta *selkeyttä* ja niin ikään kolme vastaajaa *helppokäyttöisyyttä*. Yksittäiset vastaajat toivoivat innostavuutta, kannustavuutta ja motivoivuutta. Yksi vastaaja toivoi harjoittelumateriaalilta suoraa palautetta tehtävistä: oliko vastaus oikein vai väärin. Kaksi vastaajaa toivoi uuden itseharjoittelumateriaalin lisäksi kurssimuotoista huulioluvun opetusta. Kaksi muuta vastaajaa toivoi harjoitteiden sisältävän videomateriaalia. Eräs vastaaja toivoi, että materiaali sisältää mahdollisuuden taitojen testaamiseen ja toinen vastaaja toivoi että materiaalia voisi itse muokata ja nykyaikaistaa. Yksi vastaajista toivoikin materiaalista ajanmukaista sisältöä. Yksi vastaajista huomautti edellä siteeraamaani vastaajan tavoin, että verkkopohjainen materiaali voi olla vaikeasti käytettävää monille ikääntyneille. Eräs vastaaja toivoi materiaalilta interaktiivisuutta: *”Jos pystyt rakentamaan jonkinmoisen interaktiivisen systeemin jossa huonokuuloinen pystyisi keskustelemaan esim. päätteen kanssa ja saamaan suoraan palautetta, nyt vastasit oikein, hyvä, ja nyt meni pahasti pieleen jne...”*. Raija Lühr-Viikinniemi korosti vastauksessaan kuulovammaisten moninaisten taustojen huomioimista: *”Ymmärtämystä taustoilta erilaisia henkilöitä kohtaan. Tarkkaa asioiden avaamista ja erilaisten olosuhteiden hyväksymis-*

*tä. Monet aikuiset tiedostettuaan olevansa kuulovammaisia, ovat hyvin herkkiä ja arkoja. Siis myös sitä hauskuutta ja iloa vaikeaan oppimiseen.”*

47 kuulovammaisten kyselyn vastaajaa (71%) haluaisi uuden harjoittelumateriaalin verkossa ja 19 vastaajaa (29%) painettuna (liite 8, taulukko 6). 43 vastaajaa (61%) olisi kiinnostunut huuliolukutaitoa kehittävästä mobiilipelistä ja 27 (39%) ei. Kolme kuulovammaisten lasten vanhempien kyselyn vastaajaa haluaisi uuden materiaalin painettuna ja yksi verkossa (liite 8, taulukko 6). Kuusi vastaajaa olisi kiinnostunut huuliolukutaitoa kehittävästä mobiilipelistä ja yksi vastaaja ei.

## 8.6 Huuliolukutaidon opetus järjestöissä

Ainoa järjestöille suunnatun kyselyn vastaaja edusti Vinkkipuheyhdistys ry:tä. Vastaaja kertoi, että Vinkkipuheyhdistys ry on järjestänyt vinkkipuheen opetusta sisäkorvaistutteen saaneiden lasten perheille ja ammattilaisille. Opettajina on ollut koulutettuja vinkkipuheen opettajia ja opetusmateriaalia on ollut vinkkipuhemenetelmää varten kehitettyä. Vastaaja ei kokenut tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille, mutta vastasi että materiaalin olisi hyvä olla saatavilla verkossa ja kohdistettu sekä lapsille että aikuisille. Kysymykseen ”Mitä muuta toivoisitte uudelta harjoittelumateriaalilta?” hän vastasi, että Vinkkipuheyhdistys ry:ltä saa validia koulutusmateriaalia vinkkipuheen harjoitteluun.

# 9 POHDINTA

## 9.1 Tulosten pohdinta

### 9.1.1 Huuliolukutaidon arviointi Suomessa

Erikoissairaanhoidon kyselyn vastausten perusteella huulioluvun arviointikäytännöt vaikuttavat vaihtelevilta ja epäjärjestelmällisiltä. 15 kuulovammaisten asiakkaiden kanssa työskentelevästä puheterapeutista 12 arvioi huuliolukutaitoa asiakkaan kuulovamman perusteella, mutta hieman eri kriteereillä. Tutkimustieto huulioluvun merkityk-

sestä sisäkorvaistutetta käyttäville ei ilmeisesti ole saavuttanut kaikkia puheterapeutteja, koska neljä puheterapeuttia arvioi huuliolukutaitoa kuulokojeellisilla, mutta ei sisäkorvaistutteellisilla asiakkailla. Arvioinnissa käytettävät sanat ja lauseet vaikuttavat vaihtelevilta, eikä kaikilla puheterapeuteilla ole välttämättä tietoa niiden alkuperästä, koska he eivät mainitse sitä. Vastaajien mainitsemista huuliolukutestistä ja audiovisuaalisesta testistä ei ole varmuutta, mikä testi on kyseessä. Perusterveydenhuollossa työskentelevien puheterapeuttien huulioluvun arviointikäytännöt vaikuttavat vielä hajanaisemmilta kuin erikoissairaanhoidossa työskentelevien. 20 kuulovammaisten asiakkaiden kanssa työskentelevästä puheterapeutista vain 11 arvioi asiakkaidensa huuliolukutaitoa. Puheterapeutit arvioivat huuliolukutaitoa yleisimmin vapaamuotoisesti ja vain harvoilla oli käytössään huuliolukutesti.

Erikoissairaanhoidon puheterapeuttien kyselyn vastausprosentti oli 69%, joka on internet-kyselytutkimukselta varsin hyvä (Balch, 2010). Kahdeksan sairaalassa työskentelevää puheterapeuttia vastasi perusterveydenhuollon kyselyyn, jonka he olivat saattaneet saada Puheterapeuttiliiton tai Facebook-ryhmien kautta. Otannan edustavuutta on vaikeaa selvittää, koska kuulovammaisten kanssa työskenteleviä puheterapeutteja on sairaaloissa myös mm. korva-, nenä- ja kurkkutautien poliklinikoilla ja heidän yhteystietonsa eivät ole julkisia. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että erikoissairaanhoidon puheterapeutit pitävät huuliolukutaitoa tärkeänä, arvioivat sitä käytössään olevilla keinoilla ja kokevat tarvetta uudelle arviointimenetelmälle. En tiedä miten suuren osan perusterveydenhuollon puheterapeuteista kyselyni saavutti, mutta 20 kuulovammaisten kanssa työskentelevää puheterapeuttia on vähän suhteutettuna kuulovammaisten määrään Suomessa, varsinkin kun vain yhdeksän heistä arvioi huuliolukutaitoa ja heistä ainoastaan neljä heistä jonkinlaisella vakiintuneella menetelmällä. Kyselyn perusteella huuliolukutaidon merkitys asiakkaille, joilla on kehityksellinen kielihäiriö, autismikirjon häiriö tai lukivaikeus ei ole yleisesti puheterapeuttien tiedossa.

Yhdelläkään kyselyn vastaajalla ei ollut käytössään nykyaikaista huulioluvun arviointimenetelmää. Useat vastaajat arvioivat huuliolukutaitoa vain sana- tai lausetasolla ja yleisimmin *vapaamuotoisesti*. Huuliolukutaitoa olisi arvioitava useilla kielellisillä tasoilla jo siksikin, että selviäisi tarkemmin minkälaista harjoittelua henkilö tarvitsee (Kyle ym., 2012). On vaikeaa päätellä, mitä testiä huuliolukutestin tai lausetestin maininneet tarkoittivat, mutta kyseessä saattaa olla Lonkan (1993) ja Sjövallin (2008) mainit-

sema kymmenen CID-lauseen valikoima. On myös mahdollista, että käytössä on Helen-lauseita. Kahden perusterveydenhuollon kyselyn vastaajan käyttämät Sanat huulilla-huuliokuvasto (Tahvanainen ym., 2009) ja Kuulorata käyttöön (Aulanko & Lonka, 1999) eivät ole tarkoitettu arviointiin, vaan kuntoutukseen.

Kyselyiden tulokset osoittavat, että varsinkin erikoissairaanhoidon puheterapeutit kokevat tarvetta uudelle huulioluvun arviointimenetelmälle, mutta sille olisi jonkin verran kysyntää myös perusterveydenhuollon puheterapeuttien keskuudessa. On ymmärrettävää, että uusi arviointimenetelmä koettaisiin tarpeellisemmaksi erikoissairaanhoidossa, koska arviointi on ensisijaisesti erikoissairaanhoidon tehtävä. Mielestäni järjestelmällinen testi olisi kuitenkin tarpeellinen myös perusterveydenhuollon kuntouttaville terapeuteille, jotta he voisivat seurata kuntoutuksen edistymistä. Testin olisi tärkeää olla myös normitettu. Koska huulioluvun tulos riippuu osittain puhujasta (Demorest & Bernstein, 1994), testimateriaalissa olisi käytettävä useita puhujia. Testin olisi oltava video-pohjainen ja automatisoitu ja tilannetekijöiden vaikutus tulokseen pitäisi minimoida.

### **9.1.2 Huuliolukutaidon kuntoutus Suomessa**

Suurin osa sairaaloissa kuulovammaisten kanssa työskentelevistä puheterapeuteista (yhdeksän 15:sta) vastasi kuntouttavansa huuliolukutaitoa. On kuitenkin mahdollista, että osa kyselyyn vastanneista ei kokenut antamaansa ohjausta kuntoutukseksi, koska aikuisena kuulovamman saaneet henkilöt saavat erikoissairaanhoidon puheterapeutilta yleensä vain lyhyen ohjausjakson (Pajo, henkilökohtainen tiedonanto, 2018). Sairaaloiden puheterapeutit käyttivät kuntoutuksessa vaihtelevaa ja vanhaa materiaalia. Useat vastaajat olivat käyttäneet samaa materiaalia 25-40 vuotta. Aikuisten kuntoutujien kanssa työskenteleville puheterapeuteille ei ole myöskään olemassa uutta suomenkielistä materiaalia. Yleisimmin käytetty painettu kuntoutusmateriaali oli neljän terapeutin käyttämä *Huulioluvun harjoituksia –kirja* (Lonka, 1990). Kaksi vastaajaa kertoi käyttävänsä myös Huulioluvun ja kuulonharjoituksen ohjelma-CD-ROM:a (Lonka ym., 2003). Kaksi muuta mainitsi Kuuloliiton CD:t ja yksi ”tietokoneohjelman”. Nämäkin vastaajat tarkoittanevat Huulioluvun ja kuulonharjoituksen ohjelmaa. Kaksi vastaajaa kertoi käyttävänsä Raija Viikinniemen harjoitusmateriaalia, luultavasti Huulitaluvun oppi- ja harjoituskirjaa (1997). Yksi vastaaja kertoi käyttävänsä Lonkan ja Aulangon Kuulorata käyttöön –kansiota (1999). Neljä puheterapeuttia käytti myös itse valmistamaansa harjoitte-

lumateriaalia. Kolme Huulioluvun harjoituksia-kirjaa (Lonka, 1990) ja Huulioluvun ja kuulonharjoituksen ohjelma- CD-ROM:a käyttävää puheterapeuttia piti harjoittelumateriaalin vahvuutena systemaattisuutta. Vastaajat kuitenkin pitivät tarpeellisena tuottaa itse uutta kuntoutusmateriaalia ja yksi heistä kertoi käyttävänsä valmista materiaalia runkona omien harjoitustensa kehittämisessä. Erikoissairaanhoidon kyselyn vastaajien asiakkaat olivat aikuisia ja kuntoutusmuoto oli yksilöterapia, jonka lisäksi yksi vastaaja teki ryhmämuotoista kuntoutusta.

Perusterveydenhuollon kyselyn vastausten perusteella huuliolukutaidon kuntoutus vaikuttaa yllättävästi olevan perusterveydenhuollossa vielä harvinaisempaa kuin arviointi. Kolme vastaajaa kuntoutti huuliolukutaitoa kuulovammaisilla lapsilla, kolme kuulovammaisilla aikuisilla ja kolme sekä lapsilla että aikuisilla. Ainoa vastaaja joka kuntoutti huuliolukutaitoa muillakin kuin kuulovammaisilla oli erityiskoulussa työskentelevä puheterapeutti, joka käytti huulioluvun harjoittelua fonologisten taitojen kuntoutuksessa oppilailla, joilla on kehityksellinen kielihäiriö. Suurin osa vastaajista kertoi tekevänsä yksilökuntoutusta, kolme vastaajaa teki ryhmäkuntoutusta ja kaksi molempia. Kahdella vastaajalla oli käytössään Sanat huulilla-huuliokuvasto (Tahvonen ym., 2009), yhdellä Kuulorata käyttöön (Aulanko & Lonka, 1999) ja yhdellä Huulioluvun harjoituksia (Lonka, 1990). Muuta valmista kuntoutusmateriaalia ei mainittu ja kuusi vastaajaa kertoi käyttävänsä *itse valmistamaansa materiaalia*. Valmiista materiaalista sai kehuja vain Huuliokuvasto, jota yksi vastaajista piti soveltuvana lasten puheterapiaan ja alkuopetukseen. Yksi vastaajista piti valmista materiaalia vain aikuisille sopivana ja toisen mielestä se sopi parhaiten ryhmäkuntoutukseen.

### 9.1.3 Huulioluvun kuntoutuksen saatavuus Suomessa

Kuulovammaisten kyselyn tulosten perusteella pienehkö vähemmistö suomalaisista kuulovammaisista (luottamusväli 21-43%) on saanut huulioluvun kuntoutusta (taulukko 5). Luottamusväli perustuu 95% luottamustasoon eli kaikkien kuulovammaisten vastaus kysymykseen olisi 95% todennäköisyydellä mainitulla luottamusvälillä. Vaikka 70 henkilön otos on riittävän iso luottamusvälien laskemiseen (Metsämuuronen, 2011), otos on vinoutunut eikä vastaa täysin perusjoukkoa. Internet-kyselyt tavoittavat usein vain sen väestöosan, joka käyttää aktiivisesti verkkoa (Balch, 2010). Kyselyn 70 vastaajasta vain 15 oli yli 65-vuotiaita. Suuri osa kuulovammaisista on kuitenkin ikääntyneitä (Mä-

ki-Torkki, Roine & Sorri, 2004). Huomattavasti pienempi osuus heistä kuin nuoremmista suomalaisista käyttää internetiä ja vielä pienempi osuus käyttää sen yhteisöpalveluja (Tilastokeskus, 2018), kuten Facebookia, jota käytin kyselyiden jakamiseen. Otos on vinoutunut myös sukupuolen osalta, vain 10 vastaajaa oli miehiä. Vastaajajoukossa olivat parhaiten edustettuna keskivaikeasti kuulovammaiset (30 vastaajaa) ja vaikeasti kuulovammaiset (22 vastaajaa). Suurin osa, 48 vastaajaa, käytti kuulolaitetta. 42 vastaajalla kuulovamma oli synnynnäinen ja he saattavat olla varhaisen kuulonheikkenemisen vuoksi ryhmänä keskimääräistä parempia huuliolukijoita (Auer & Bernstein, 2007). Tuloksia voidaan käyttää suuntaa antavasti uuden huulioluvun harjoittelumateriaalin suunnittelussa, kun huomioidaan edellä mainitut otosvinoumat. Tuloksen perusteella vaikuttaa siltä, että huulioluvun kuntoutuksen saatavuus kuulovammaisille on paljon pienempi kuin huulioluvun kuntoutusta sekä sisäkorvaistutteen että kuulokojeen käyttäjille suositteluvien tutkimusten osoittama tarve (Stropahl & Debener, 2017).

**Taulukko 5. Aikuisten kuulovammaisten ja Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyjen tulosten yleistettävyys.** Huulioluvun kuntoutusta saaneiden kuulovammaisten, huulioluvun opetusta järjestäneiden yhdistysten, harjoittelumateriaalin tarvetta kokevien, harjoittelumateriaalia verkkoon toivovien ja mobiilipelistä kiinnostuneiden osuudet vastaajista ja vastausten yleistettävyys kyselyjen perusjoukkoihin 95% luottamustasolla.

	Osuus vastaajista	Osuus perusjoukosta 95% luottamustasolla
On saanut huulioluvun kuntoutusta (kuulovammaiset)	32 %	21-43%
On järjestänyt huulioluvun opetusta (yhdistykset)	37 %	20-54%
Kokee tarvetta uudelle harjoittelumateriaalille		
kuulovammaiset	59 %	47-71%
yhdistykset	83 %	70-96%
Toivoo harjoittelumateriaalia verkkoon		
kuulovammaiset	71 %	60-82%
yhdistykset	53 %	48-58%
Olisi kiinnostunut mobiilipelistä (kuulovammaiset)	61 %	50-72%

Kuulovammaisten lasten vanhempien kyselyllä oli vain seitsemän vastaajaa, joten vastauksista ei voi tehdä yleistyksiä. Pieni vastaajamäärä saattaa johtua siitä, että huuliolukutaitoa ei yleensä kuntouteta lapsilla erikseen, vaan osana audiovisuaalisen puheen havaitsemisen kuntoutusta (Virokannas, henkilökohtainen tiedonanto, 2018). Kukaan



kyselyyn vastanneiden vanhempien lapsista ei ollut saanut huulioluvun kuntoutusta, mutta yhtä lukuun ottamatta kaikki vastaajat kokivat tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille. Kolme vastaajaa haluaisi uuden materiaalin painettuna ja vain yksi verkossa. Vastaajat saattoivat pitää painettua harjoittelumateriaalia paremmin kasvokkaiseen harjoitteluun soveltuvana kuin verkossa käytettävää. Lähes kaikki vastaajat (kuusi seitsemästä) olisivat kuitenkin kiinnostuneita mobiilipelistä harjoittelumuotona.

#### 9.1.4 Kuuloliiton jäsenyhdistysten järjestämä huulioluvun opetus

Vain 37% Kuuloliiton jäsenyhdistyksistä oli järjestänyt huulioluvun opetusta (taulukko 5). Vastausjakauma on yleistettävissä 95% varmuudella kaikkiin Kuuloliiton jäsenyhdistyksiin 20-54% luottamusvälillä (taulukko 5), joten huulioluvun opetus ei ole kuulunut monien yhdistysten ydintoimintaan. Opetusta oli järjestetty enimmäkseen yhdistysten jäsenille (7 vastaajaa), mutta kahdessa yhdistyksessä kaikille halukkaille. Vain kolme yhdistystä oli saanut Kuuloliitolta tukea huulioluvun opetuksen järjestämiseen. Neljän vastaajan mukaan yhdistysten järjestämä opetus on ollut *ryhmämuotoista*, samoin useilla kursseilla opettaneen Raija Lihr-Viikinniemen (henkilökohtainen tiedonanto, 2019) mukaan.

Huulioluvun opetus on ollut vaihtelevaa sisällöltään ja opettajina on toiminut monenlaisia ammatti- ja vertaishenkilöitä. Kolmen vastaajan mukaan kursseilla on tehty sana- ja lausetason huuliolukuharjoituksia ja Lihr-Viikinniemen (henkilökohtainen tiedonanto, 2019) mukaan opeteltu myös äänteiden huuliokuvioita ja ääntymispaikkoja. Kahden yhdistyksen kursseilla opettajat olivat puheterapeutteja, lisäksi yksittäisten yhdistyksen kursseilla oli opettanut kuntoutusohjaaja, audionomian ammattilaisia ja opiskelijoita, erityisopettaja ja huuliolukua opiskelleita huonokuuloisia vertaishenkilöitä. Myös Huulioluvun harjoitus- ja oppikirjan kirjoittanut Lihr-Viikinniemi on vertaistaustainen huulioluvun opettaja (Lihr-Viikinniemi, henkilökohtainen tiedonanto, 2019). Kolmen vastaajan mukaan harjoittelussa on käytetty *Huulitaluvun harjoitus- ja oppikirjaa*, muuta materiaalia vastaajat eivät muistaneet nimeltä.

### 9.1.5 Koettu tarve uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille

Kyselyiden tulokset osoittavat, että kaikkien kohderyhmien vastaajista suurin osa kokee tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille (kuva 6). Vaikka kyselyiden tulosten yleistettävyyks on rajallista, harjoittelumateriaalin kysyntä vaikuttaa huomattavasti suurempi kuin huulioluvun kuntoutuksen ja opetuksen saatavuus (kuva 5). Selvästi eniten toivottiin harjoittelumateriaalin kohdentamista sekä lapsille että aikuisille (liite 8, taulukko 6). Verkkopohjaiselle materiaalille oli puolestaan enemmän kysyntää kuin painetulle (liite 8, taulukko 6). Melko moni (10) perusterveydenhuollon puheterapeuteista olisi kiinnostunut myös osallistumaan uuden materiaalin testaamiseen, mutta erikoissairaanhoidon puheterapeuteista vain kaksi ilmoitti kiinnostuksensa. Erikoissairaanhoidon puheterapeuttien mahdollisuuksia testata uutta materiaalia saattaa rajoittaa huulioluvun kuntoutukseen käytettävissä olevan ajan vähäisyys.

Monet niistäkin puheterapeuteista, jotka eivät nykyään kuntouta huuliolukutaitoa, pitävät uutta harjoittelumateriaalia tarpeellisena. Kuntoutusta saattaa nykyisellään rajoittaa pula sopivaksi koetusta materiaalista. Suurin osa perusterveydenhuollon kyselyn vastaajista toivoi uutta harjoittelumateriaalia *sekä lapsille että aikuisille*, osa vain lapsille ja vain harva pelkästään aikuisille. Myös useimmat erikoissairaanhoidon kyselyn vastaajista toivoivat uutta materiaalia *sekä aikuisille että lapsille*. Seitsemän perusterveydenhuollon kyselyn vastaajaa toivoi materiaalin sopivan myös lapsille, joilla on kehityksellinen kielihäiriö ja neljä lapsille, joilla on lukivaikeus. Harjoittelumateriaalilta toivottiin *lapsiystävällisyyttä* sanaston ja ulkoasun osalta.

83% Kuuloliiton jäsenyhdistyksistä koki tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille. Vastaus on yleistettävissä 95% varmuudella kaikkiin jäsenyhdistyksiin 70-96% luottamusvälillä, joten kysely on edustava harjoittelumateriaalin toiveen osalta (taulukko 5). Vastauksissa näkyi jäsenyhdistysten keskittyminen aikuisten kuulovammaisten edustamiseen: 11 vastaajaa toivoi uutta harjoittelumateriaalia vain aikuisille ja 18 *sekä aikuisille että lapsille*. Seitsemän yhdistystä haluaisi harjoittelumateriaalia erityisesti ikääntyneille henkilöille. Harjoittelumateriaalilta toivottiin eniten *selkeyttä* ja *helppokäyttöisyyttä*. Itseharjoittelumateriaalin lisäksi kaksi vastaajaa toivoi perinteistä kurssimuotoista huulioluvun opetusta. 16 yhdistystä haluaisi uuden materiaalin verkkoon ja

10 painettuna. Yhden vastaajan mukaan verkkopohjaisen materiaalin käyttäminen voi olla haastavaa monille ikääntyneille.

Selvä enemmistö aikuisista kuulovammaisista (luottamusväli 47-71%) kokee tarvetta uudelle harjoittelumateriaalille (taulukko 5). Verkkopohjaiselle harjoittelumateriaalille olisi paljon kysyntää (luottamusväli 60-82%) ja yli puolet kuulovammaisista (50-72%) olisi kiinnostunut mobiilipelistä harjoitteluvälineenä (taulukko 5). Tulosten tulkinnassa on kuitenkin huomioitava ikääntyneiden pieni osuus vastaajista. Kaikista Suomen kuulovammaisista digitaalista huulioluvun harjoittelumateriaalia toivoo luultavasti edellä mainittuja pienempi prosenttiosuus. Suuri osa Kuuloliiton jäsenyhdistysten jäsenistä on ikääntyneitä ja yhdistysten kyselyn vastaajista verkkopohjaista harjoittelumateriaalia toivoikin vain 53% (luottamusväli 48-85%) (taulukko 5).

### **9.1.6 Kuulovammaisten järjestöjen kyselyn pieni vastauksien määrä**

Kuulovammaisten järjestöille suunnattuun kyselyyn vastasi vain Vinkkipuhe ry:n edustaja, joka ei ollut kiinnostunut huulioluvusta itsessään, vaan vinkkipuhemenetelmästä vaihtoehtona huulioluvulle. On vaikeaa päätellä, miksi järjestöjen edustajat eivät vastanneet kyselyyn, mutta järjestöt eivät ilmeisesti ole olleet tekemisissä huulioluvun kanssa. Tietooni ei ole tullut, että mikään kyselyn kohdejärjestöistä (Kuurojen palvelusäätiö, Kuurojen liitto, Kuulovammaisten lasten vanhempien liitto, LapCI ry, Satakieliohjelma, Lindforsin säätiö) olisi järjestänyt huulioluvun opetusta.

## **9.2 Tutkimustulosten soveltaminen**

### **9.2.1 Huulioluvusta ja sen kuntoutuksesta sekä arvioinnista tiedottaminen**

Kyselyiden tulokset osoittavat, että huulioluku, sen arviointi ja kuntoutus tunnetaan Suomessa heikosti. Eila Lonka on edistänyt huulioluvun kuntoutusta ja arviointia 1980-luvulta 2000-luvun alkuun, mutta viime vuosina huulioluku on jäänyt vähälle huomiolle. Hyvin harva puheterapeutti oli käyttänyt uusinta kuntoutusmateriaalia, Sanat huulilla-huuliokuvastoa (2009), ja huuliolukutaidon arvioinnissa käytettyjen lauseiden alkuperää ei tunnettu. Monet puheterapeutit eivät tunteneet myöskään huulioluvun merkitystä henkilöille, joilla on kehityksellinen kielihäiriö, lukivaikeus tai autismikirjon häiriö, vaikka osa toivoi uutta harjoittelumateriaalia myös näille ryhmille. Huulioluku ei ollut

tuttua myöskään kaikille kuulovammaisten kanssa työskenteleville erikoissairaanhoidon puheterapeuteille. Eräs heistä ei ollut kuntouttanut huuliolukutaitoa, mutta kysely oli saanut hänet miettimään olisiko huulioluvusta hyötyä sairaalan huonokuuloisille ikään-tyneille potilaille (ks. sitaatti kappaleessa 8.3.2). Koska neljä erikoissairaanhoidon puhe-terapeuttia ei arvioinut huuliolukutaitoa lainkaan sisäkorvaistutteisilla asiakkaila, huulioluvun merkityksestä sisäkorvaistutetta käyttäville (Stropahl & Debener, 2017) olisi tärkeää tiedottaa.

Kuulovammaisille suunnatuista kyselyistä ei selviä miten hyvin he tuntevat huulio-lukua, mutta heille suunnattu tiedottaminen on ollut viime vuosina vähäistä ja vain pieni osa heistä oli saanut huulioluvun kuntoutusta. Koska ajantasaista tietoa huulioluvusta lienee vain harvoilla, kannattaisi tutkimustuloksiin perustuvaa tietoa jakaa niin kuulo-vammaisille ja kuulovammaisten lasten vanhemmille, kuulovammaisten yhdistyksille kuin puheterapeuteillekin jo ennen uuden arviointi- tai harjoittelumateriaalin kehittämis-tä. Tieto voisi edistää sekä kuntouttajien että kuntoutujien kiinnostusta harjoitteluun. Sopivia tahoja tiedottamiseen olisivat esimerkiksi Kuuloliitto ja Puheterapeuttiliitto.

### **9.2.2 Huuliolukutaidon arviointimenetelmien kehittäminen**

Suomessa ei ole kokonaista huuliolukutestiä kliinisessä käytössä ja huulioluvun arvi-oinnissa käytetty materiaali on kyselyiden vastausten perusteella vaihtelevaa. Kaikki kyselyyn vastanneet erikoissairaanhoidon puheterapeutit kokivat tarvetta uudelle arvi-ointimateriaalille (kuva 4). Huuliolukutaidon arviointi on perusterveydenhuollossa har-vinaista, joten kuntoutujien huuliolukutaidon kehittymistä ei juurikaan seurata. Sekä aikuisille että lapsille olisikin kehitettävä monipuolinen huuliolukutesti alkuarviointia ja huulioluvun harjoittelun edistymisen seuraamista varten. Arviointi ennen harjoittelua on tärkeää jo huuliolukutaidon suuren yksilöllisen vaihtelunkin takia (Mohammed, Camp-bell, MacSweeney, Barry & Coleman, 2006).

Suomessa tutkimuskäytössä olleet CID-, Helen- ja Tracking-menetelmät (Lonka, 1993; Sjövall, 2008) eivät sisällä sanatason osioita ja soveltuvat huonosti lapsille. Heikkilän ym. (2017) käyttämä sanatason huuliolukutesti on sopiva lasten arviointiin, mutta sitä olisi hyödyllistä laajentaa lause- ja kertovan puheen osioilla. Heikkilän ym. (2017) testi perustuu englantilaiseen ToCS-testiin (Kyle ym., 2012), joka on tekijöidensä mukaan

reliabeli ja validi. Voisi olla hyödyllisintä muokata suomen kielelle myös ToCS-testin lause- ja kertovan puheen osuudet ja standardoida testikokonaisuus. Englanninkielisistä lasten huuliolukutesteistä myös LACHI (Dodd ym., 1998) saattaa soveltua muokattavaksi suomalaiseen käyttöön, mutta LACHI:sta ei ole saatavilla riittävän tarkkoja tietoja, jotta sitä voisi verrata ToCS:iin.

Heikkilän ym. (2017) huuliolukutesti oli tutkimuksessa aivan liian helppo aikuisille koehenkilöille. CID- ja Helen-testi, joiden materiaaleja on muokattu suomeksi (1993) mittaavat huuliolukutaitoa vain lausetasolla ja kirjallinen kysymyksiin vastaaminen voi heikentää kuulovammaisten vastaajien tuloksia, koska heillä on keskimäärin normaalkuuloista väestöä heikommat lukitaidot (Mohammed ym., 2006; Qi & Mitchell, 2011). Käytettävä teksti vaikuttaa paljon Tracking-menetelmällä saataviin arviointituloksiin (Lilius, 1995), joten menetelmä soveltuu huonosti huuliokutaidon kehityksen seuraamiseen eikä Liliuksen (1995) mukaan sovi myöskään eri henkilöiden tulosten vertailuun. Saatavilla olevista englanninkielisistä aikuisten huuliolukutesteistä TAS (Mohammed ym., 2006) on ainoa löytämäni kuulovammaisille ja normaalikuuloisille soveltuva, sana-, lause-, ja kertovan puheen tasolla huuliolukutaitoa mittaava tietokoneella suoritettava testi. Lasten ToCS-testi on muokattu TAS:n pohjalta (Kyle ym., 2012). TAS:n muokkaaminen suomenkieliseksi saattaa olla suoraviivaisin tapa tuottaa kliiniseen käyttöön sopiva, tarpeeksi monipuolinen huulioluvun ja audiovisuaalisen puheen vastaanoton testi aikuisille.

Aivan suoraviivaista testien muokkaaminen suomeksi ei kuitenkaan ole. Englanninkielisten testisanojen, -lauseiden ja kertovan puheen kääntämisen sijaan on käytettävä suomen kielessä yleistä kielellistä materiaalia. Suomenkielisten testien validiteetti ja reliabiliteetti on myös selvitettävä ja testit on normitettava suomalaisille asiakasryhmille. Reliabiliteetti tarkoittaa testin toistettavuutta; testillä on saatava samanlaiset tulokset eri mittauskerroilla, kun koehenkilön taidot ovat pysyneet samalla tasolla eikä mittauksessa ole systemaattista virhettä (Metsämuuronen, 2011). Validiteetti voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen validiteettiin (Metsämuuronen, 2011). Ulkoinen validiteetti tarkoittaa testin yleistettävyyttä, joka edellyttää riittävän laajaa normiaineistoa (Metsämuuronen, 2011). Testituloksia voi verrata vain populaatioon, jolla testi on normitettu. Vaikeasti kuulovammaisten huuliolukutestin tuloksia ei voi verrata normaalikuuloisten

normeihin ja eri ikäryhmille tarvitaan omat normiaineistonsa. Sisäinen validiteetti sisältää erilaisia osa-alueita, mutta se voidaan ymmärtää karkeasti mittarina siitä, mittaako testi sitä, mitä sen on tarkoitus mitata (Metsämuuronen, 2011). Huuliolukutestin tulosten on oltava yhteydessä henkilön huuliolukutaitoon aidoissa sosiaalisissa tilanteissa.

### **9.2.3 Huulioluvun harjoittelun ja kuntoutuksen kehittäminen**

Uutta huulioluvun harjoittelumateriaalia on tärkeää kehittää ja sille on sekä kohderyhmien kokemaa (kuva 6) että tutkimusten osoittamaa (Chen, Wang, Peng, Yan & Pan., 2019; Heikkilä ym., 2017; Jerger, Tye-Murray, Damian & Abdi, 2013; Mohammed ym., 2006) tarvetta. Verkkopohjainen materiaali sai eniten kannatusta kuulovammaisten kyselyn vastaajilta (67%), mikä ei ole yllättävä tulos verkossa jaetusta kyselystä. Kuulovammaisten lasten vanhemmat toivoivat enemmän painettua materiaalia, mutta toisaalta kaikki paitsi yksi heistä olisivat kiinnostuneita huuliolukutaitoa kehittävästä mobiilipelistä. 61% kuulovammaisten kyselyn vastaajista olisi kiinnostunut myös mobiilipelistä. Vaikka digitaalisen harjoittelumateriaalin kehittämiseen suhtauduttiin myönteisesti, kaikkien kyselyiden vastaajista monet toivoivat painettua materiaalia. Kuuloliiton jäsenyhdistysten vastaajista kaksi toivoi myös kurssimuotoista huulioluvun opetusta ja yksi piti verkkopohjaista materiaalia soveltumattomana yhdistyksensä ikääntyneille jäsenille, jotka tarvitsevat perinteistä opetusta. Helppokäyttöisyys ja selkeys olivat tärkeitä yhdistysten kyselyn vastaajille. Ottaen huomioon, että kuulovammaisten kyselyn vastaajista vain pieni osa oli ikääntyneitä, yhdistysten toiveet on erityisen tärkeää huomioida aikuisten harjoittelumateriaalin suunnittelussa.

Yhdistysten kyselyn vastaajien lisäksi yksi erikoissairaanhoidon puheterapeuttien kyselyn vastaajista korosti huuliolukukursseilla saatavan vertaistuen tärkeyttä. HUS:n kuulokeskuksen puheterapeutti Kati Pajo (henkilökohtainen tiedonanto, 2018) kertoi, että suuri osa huuliolukukursseille osallistuvista henkilöistä on seurallisia ja puheliaita naisia. Myös 86% aikuisten kuulovammaisten kyselyn vastaajista oli naisia. Verkkopohjaiseen itseharjoittelumenetelmään voisi olla hyödyllistä kehittää mahdollisuus tehdä huuliolukuharjoituksia yhdessä toisten harjoittelijoiden kanssa videoyhteyden välityksellä. Yhteisöllinen harjoittelumuoto toisi harjoitteluun motivoivan vertaisnäkökulman ja vähentäisi samalla tietokonevälitteiseen itseharjoitteluun liittyvää tarvetta suurelle määrälle videomateriaalia.

Kyselyiden vastaajat kokivat tarvetta sekä lasten että aikuisten harjoittelumateriaalille. Osa vastaajista toivoi materiaalia vain aikuisille tai vain lapsille, riippuen vastaajien iästä, tai puheterapeuttien kyselyissä, heidän kuntouttamiensa henkilöiden iästä (liite 8, taulukko 6). Materiaalin toivottiin olevan kohderyhmän iän mukaista ja nykyaikaista. Monet perusterveydenhuollon puheterapeuteista toivoivat materiaalin soveltuvan kuulo- ja näkövammaisten lisäksi kielihäiriöisille asiakkaille, sekä asiakkaille joilla on lukivaikeus tai autismikirjon häiriö.

Harjoittelumateriaalin kehitystyössä kannattaa hyödyntää olemassa olevan materiaalin vahvuuksia. Huuliolukutaidon tai audiovisuaalisen vastaanottokyvyn kuntoutuksessa ei ole tähän tutkielmaan liittyvän kirjallisuuden perusteella tapahtunut suuria periaatteellisia muutoksia viime vuosikymmeninä. Harjoittelussa käytetään edelleen erilaisten analyyttisten ja synteettisten harjoitusten yhdistelmää. Huulioluvun harjoituksia-kirjan (Lonka, 1993) ja Huulitaluvun oppi- ja harjoituskirjan (Viikinniemi, 1997) tehtävätyypit sopivat edelleen yksilöterapiaan ja ryhmämuotoiseen kuntoutukseen, mutta harjoittelumateriaalia on päivitettävä ja tehtäviä tarvitaan lisää. Kyselyiden vastausten perusteella nykyinen huulioluvun kuntoutusmateriaali on huonosti tunnettua. Sanat huulilla-huuliokuvasto (Tahvanainen ym., 2009) vaikuttaa ajanmukaiselta lapsille sopivalta materiaaalilta ja soveltuu kuulo- ja näkövammaisten lisäksi kielihäiriöisille ja lukivaikeuksisille, mutta vain kaksi puheterapeuttia kertoi käyttävänsä sitä kuntoutuksessa. Huuliokuvaston (Tahvanainen ym., 2009) heikkous on soveltumattomuus itsenäiseen harjoitteluun.

Aikuisille ei ole tuotettu painettua huulioluvun harjoittelumateriaalia 1990-luvun jälkeen ja usean erikoissairaanhoidon puheterapeutin käyttämä Huulioluvun ja kuulonharjoituksen ohjelma-CD-ROM:kin (Lonka, 1993) on jo 16 vuotta vanha. CD-ROM on tarkoitettu itsenäiseen harjoitteluun ja kolme erikoissairaanhoidon puheterapeuttia kehui sitä systemaattisuudesta. Ohjelmalla harjoittelu ei johtanut huuliolukutaidon kehitykseen Sjövallin (2008) pro gradu-tutkimuksessa, mutta tutkimuksen 10 harjoittelukertaa oli luultavasti aivan liian pieni harjoittelumäärä huulioluvun oppimisen vaativuuteen nähden.

### 9.2.4 Huuliolukutaidon ja audiovisuaalisen vastaanottokyvyn itsenäinen harjoittelu

Lasten itsenäisen harjoittelumateriaalin tuottamiseksi olisi hyvä tutustua Sanat huulilla-huuliokuvastoon (Tahvanainen, 2009) ja mahdollisesti tehdä yhteistyötä sen kehittäjien kanssa. Aikuisten itseharjoittelumateriaalia suunniteltaessa taas voisi hyödyntää Huulioluvun ja kuulonharjoituksen ohjelman harjoitustyyppejä (Lonka ym., 2003), vaikka 1990-luvulla kuvattu videomateriaali ei olekaan teknisesti nykyaikaista. Videopohjaisia, kaupallisia huulioluvun harjoitteluohjelmia kehiteltiin 2000-luvun alussa Yhdysvalloissa (Seeing and Hearing Speech), Isossa-Britanniassa (I See What You Say) ja Australiassa (Learning to Lipread), mutta niiden jakeluformaatti, CD-ROM, ei vastaa tämän päivän vaatimuksia ja vain Learning to Lipread:n hyödyllisyydestä on tutkimusnäyttöä (Allen, 2003). ReadMyQuips on 2010-luvulla kehitetty yhdysvaltalainen verkossa käytettävä videopohjainen audiovisuaalisen vastaanoton harjoitteluohjelma, jolla harjoittelu ei vaikuttanut riippumattomassa tutkimuksessa koehenkilöiden taitoihin (Rishiq ym., 2016). Ohjelman hyviä puolia ovat kuitenkin yritys tehdä harjoittelusta hauskaa ja käytettävyys verkossa äylaitteilla. Myös autismikirjon lapsille tarkoitettu videopohjainen äylaitesovellus on kehitteillä (Irwin, 2015), mutta suurin osa uusista itseharjoittelusovelluksista hyödyntää animoitua puhuvaa päätä, joka mahdollistaa uuden harjoittelumateriaalin tuottamisen nopeasti.

Animoitu puhuva pää on validi väline huulioluvun harjoitteluun, mutta on mahdollista, että se korvautuu ajan myötä yksilöllisestä kasvojen 3D-mallinnusta (esim. Jing, Wang, Zhong & Hua, 2017) hyödyntävällä menetelmällä. Yhdysvaltalaisella puhuvalla päällä, Baldilla, on saatu tuloksia kuulovammaisten (Massaro & Light, 2004) ja autismikirjon häiriöisten lasten (Bosseler & Massaro, 2003) kuntoutuksessa ja vieraan kielen opetuksessa (Massaro, 2006) ja se on saatavilla useilla kielillä. Myös Kiinassa kehitetty puhuva pää oli kasvokkaista opetusta tehokkaammaksi audiovisuaalinen kielen opetusmenetelmä autismikirjon häiriöisille lapsille (Chen ym., 2019). Lisäksi useista puhuvaa päätä käyttävistä ohjelmista on julkaistu alustavasti lupaavia raportteja (Liu, Yan, Wang & Ng, 2013; Rathinavelu, Thiagarajan, Rajkumar, 2007; Zdakh, Daassi-Gnaba & Lopez Krahe, 2011).



Uusissa tietokonepohjaista itseharjoittelua arvioivissa tutkimuksissa on mitattu äänettömän huuliolukutaidon sijaan audiovisuaalista vastaanottokykyä ja myös harjoittelu on ollut audiovisuaalista. Moradin (2017) tutkimuksessa audiovisuaalinen harjoittelu kehitti ikääntyneiden kuulokojeen käyttäjien puheen tunnistusta melussa enemmän kuin auditiivinen harjoittelu ja audiovisuaalisella harjoittelulla on kehitetty edellä mainittujen puhuvaa päätä hyödyntävien tutkimusten lisäksi puheen vastaanottokykyä myös aikuisilla kuulovammaisilla (Bernstein, Auer, Eberhardt & Jiang, 2013), sekä henkilöillä, joilla on sujumaton (Fridriksson ym., 2009) tai Brocan afasia (Fridriksson ym., 2012). Äänettömän huulioluvun ja audiovisuaalisen harjoittelun vaikutusta ei ole vertailtu, mutta nykyisen tutkimustiedon valossa vaikuttaa tärkeältä, että kehitettävä itseharjoittelumateriaali antaa mahdollisuuden myös audiovisuaaliseen harjoitteluun. Sekä huulioluvun että audiovisuaalisen vastaanottokyvyn harjoittelulla on saatu lyhyehköillä harjoittelujaksoilla tilastollisesti merkitsevää kehitystä koehenkilöiden taidoissa. Harjoittelun vaikutusta puheen vastaanottokykyyn todellisissa sosiaalisissa tilanteissa tai koehenkilöiden elämänlaatuun ei ole kuitenkaan tutkittu, eikä itsenäisestä teknologiavälitteisestä harjoittelusta ole tutkimuksia, joissa seurattaisiin taitojen kehittymistä pitkällä aikavälillä. Yksittäisten sanojen tai lyhyiden lauseiden tunnistaminen rauhallisessa tilassa on helpompi tehtävä kuin pitkien puheenvuorojen tai keskustelun seuraaminen vaikkapa kahvilassa. Pitkäaikaista harjoittelua varten videoita tai puhuvalla päällä tuotettua materiaalia on oltava paljon ja harjoittelumuodon on oltava motivoiva.

### 9.3 Menetelmän pohdinta

Kyselytutkimukseni antoi laajasti uutta tietoa huulioluvun kuntoutuksen, opetuksen ja arvioinnin nykytilasta Suomessa, puheterapeuttien, kuulovammaisten ja Kuuloliiton jäsenyhdistysten kokemasta huulioluvun harjoittelumateriaalin tarpeesta ja harjoittelumateriaalia koskevista toiveista. Vastaavaa kartoitusta ei ole aikaisemmin tehty Suomessa. Kyselyiden itsevalikoituvilla ja harkinnanvaraisilla otannoilla ei, Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyä lukuun ottamatta, saatu vinoutumatonta, tilastollisesti yleistettävää tietoa kyselyiden perusjoukoista. Toisin sanoen, vain jäsenyhdistysten kysely täyttää ulkoisen validiteetin kriteerit (Metsämuuronen, 2011). Yleistettävyyttä tai, toisaalta, myös laajempaa laadullista analyysia varten kyselyiden määrän olisi kuitenkin pitänyt olla huomattavasti pienempi. Kattavammalla ja työläämmällä otantamenetelmällä olisi

mahdollista saada tilastollisesti merkitseviä tuloksia ja keskittymällä pienempään määrään vastaajia olisi mahdollista pyrkiä laadullisesti syvällisempään analyysiin. Kohderyhmien määrän karsiminen olisi kuitenkin estänyt tärkeiden kohderyhmien kokemusten ja näkemysten selvittämistä. Rajoitteista huolimatta kyselytutkimus antoi laaja-alaisesti tuloksia, joita voidaan hyödyntää uuden huulioluvun harjoittelumateriaalin suunnittelussa.

Kyselyiden jakaminen sähköpostitse sekä internet- ja sosiaalisen median sivuilla tuotti kohtuullisesti vastauksia lähes kaikkiin kyselyihin. Tietooni ei ole tullut muita, paljon kohderyhmiin kuuluvia henkilöitä tavoittavia internet-alustoja kuin käyttämäni, mutta uskon että huulioluvusta kiinnostuneita ikääntyneitä, sekä kuulovammaisten lasten vanhempia voitaisiin tavoittaa muilla keinoilla paremmin. Saatekirjeitä olisi ollut hyvä tarkentaa kertomalla myös muista kyselyistä kuin saatekirjeen ohessa jaetusta. Vaikka perusterveydenhuollon ja Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyt oli otsikoitu kohderyhmien mukaisesti, niihin vastasi myös erikoissairaanhoidon puheterapeutteja. Vääriin kyselyihin vastaaminen olisi luultavasti ollut vältettävissä, jos olisin kertonut saatekirjeissä muistakin kyselyistä kuin saatekirjeen ohessa jaetusta.

Suljettujen ja avointen kysymysten yhdistelmä antoi monipuolisesti hyödynnettävää tietoa. Valmiilla vastausvaihtoehdoilla sain helpommin mitattavaa ja käsiteltävää tietoa (Vehkalahti, 2014), mutta avoimet kysymykset olivat välttämättömiä huulioluvun kuntoutusta ja arviointia koskevan laadullisen tiedon hankkimiseksi. Suljetut kysymykset soveltuivat hyvin uuden harjoittelumateriaalin tarpeen selvittämiseen, koska sitä koskeviin kysymyksiin voitiin antaa kohtuullinen määrä Kuuloliiton työryhmän kanssa sovit-  
tuja vastausvaihtoehtoja.

Kyselyiden kysymykset olivat yleisesti ottaen sisäisesti valideja eli vastaukset antoivat tietoa siitä asiasta, mitä niillä oli tarkoituskin selvittää (Metsämuuronen, 2011). Sisäinen validiteetti vastaa Grovesin (2009) kysymyksille asettamia sisällöllisiä vaatimuksia. Kysymykset olivat siltä osin reliaabeleja, että ne vastaajat ymmärsivät ne samalla tavalla (Metsämuuronen, 2011), mikä vastaa Grovesin (2009) kysymyksille asettamia kognitiivisia vaatimuksia. Kysymysten tulkinnan voi tosin päätellä vain avointen kysymysten vastauksista. Kuulovammaisuuden käsite ei ollut perusterveydenhuollon kyselyyn vastanneille puheterapeuteille yksiselitteinen. Kuulovammaisuutta käytetään yleisesti kaik-

kien kuulovammatyyppien kattokäsitteenä (Kalela, 2006). Viisi vastaajaa vastasi kuitenkin kieltävästi kysymykseen ”onko asiakkainasi kuulovammaisia?”, mutta myönteisesti kysymykseen ”onko asiakkainasi kuulokojeellisia?” tai kysymykseen ”onko asiakkainasi huonokuuloisia?”. Vastaukset voivat johtua siitä, että käsite kuulovammainen koetaan alentavana ja leimaavana (Kalela, 2006). Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyn reliabiliteettia saattaa heikentää se, että yhdistysten järjestämistä huulioluvun harjoittelujaksoista oli kauan aikaa ja niitä koskevat vastaukset perustuvat muistinvaraiseen tietoon (Metsämuuronen, 2011). Vastausten luotettavuutta parantanee se, että kyselyissä ei kysytty arkaluonteisia henkilökohtaisia asioita (Vehkalahti, 2014). Kyselyiden alkuselvityksessä Kuuloliiton työryhmäläisiltä kului 3–5 –minuuttia kyselyihin vastaamiseen, joten kyselyiden voidaan katsoa täyttäneen käytettävyyksivaatimukset (Groves, 2009)

Vastausten tyypittely aineistositaateilla tukien ja ydinkysymysten vastausten frekvenssien ja luottamusvälien laskeminen ovat mielestäni tarkoituksenmukaisia menetelmiä näiden kyselyjen tulosten analysointiin. Menetelmätriangulaatiossa voidaan käsitellä myös samojen kysymysten vastauksia sekä laadullisesti että määrällisesti (Eskola & Suoranta, 2008). Tyypiteltyjen vastausten määrällinen analyysi olisi kuitenkin tuottanut vastausten pienten määrien vuoksi tarpeetonta, tilastollisesti merkityksetöntä tietoa ja toisaalta kvantitoitujen suljettujen kysymysten vastauksia ei voida analysoida laadullisesti.

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kyselyiden tulosten perusteella huulioluvun arviointi ja kuntoutus on Suomessa epäjärjestelmällistä ja käytettyjen menetelmien osalta vaihtelevaa. Kukaan kyselyyn vastanneiden vanhempien kuulovammaisista lapsista ei ollut saanut huuliolukutaidon kuntoutusta ja aikuisistakin kuulovammaisista kuntoutusta oli saanut vain kolmannes. Kuuloliiton jäsenyhdistysten kyselyn perusteella myös ryhmämuotoinen harjoittelu on ollut viime vuosina harvinaista. Huuliolukutaidon arviointiin ei ole riittävän monipuolisia testejä ja kuntoutusmateriaalista suuri osa ei ole sisällöltään ja ulkoasultaan ajanmukaista, vaikka harjoitukset ovatkin periaatteiltaan valideja. Huulioluvun merkitys eri kliinille ryhmille, sekä nykyinen harjoittelumateriaali tunnetaan osittain huonosti. Suomes-

sa olisi tarvetta tiedotuskampanjalle, kliiniseen käyttöön sopiville huuliolukutesteille ja kyselyiden vastaajien laajalti toivomalle uudelle harjoittelumateriaalille.

Huulioluvun oppiminen on hidasta ja työlästä, mikä asettaa korkeat vaatimukset myös harjoittelumateriaalille. Maailmanlaajuisestikaan ei ole julkaistu tutkimuksia huulioluvun pitkäaikaisesta järjestelmällisestä harjoittelusta, joten harjoittelun vaikutuksesta henkilön toimintakykyyn ja elämänlaatuun ei ole vahvaa näyttöä. Itseharjoittelumenetelmän tuottamisen haasteena on tuottaa riittäviä määriä harjoitteluvideoita ja rakentaa harjoittelumenetelmästä tarpeeksi motivoiva. Usean puheterapeutin mukaan motivaatio on tärkeä edellytys harjoittelulle ja Kuuloliiton jäsenyhdistysten vastaajat toivoivat uudelta materiaalilta innostavuutta, kannustavuutta ja motivoivuutta. Eri kohderyhmille tarvitaan erilaista harjoittelumateriaalia ja materiaalia on hyvä testata kohderyhmän jäsenillä kehitystyön aikana. Sama harjoittelumateriaali saattaa Sanat huulilla-huuliokuvaston (Tahvonen ym., 2009) tavoin soveltua lapsille, joilla on kuulovamma, kehityksellinen kielihäiriö tai lukivaikeus ja audiovisuaalisesti käytettynä jopa vierasta kieltä opetteleville lapsille. Ikääntyneille ja pienille lapsille tarvitaan kuitenkin sisällöltään ja ulkoasultaan erilaista materiaalia. Koska aikuisten kuulovammaisten ja kuulovammaisten lasten vanhempien kyselyt saavuttivat vain pienen osan kohderyhmistä, voisi olla hyödyllistä tehdä laajempiotantainen selvitys toivotuista harjoittelumateriaaleista ja -menetelmistä. Sitä varten olisi hyvä määritellä tarkemmin millaisia harjoittelumateriaalit ja -menetelmät olisivat. Kyselyissäni antamani vaihtoehdot, ”painettuna” ja ”verkossa”, eivät luo konkreettista kuvaa materiaalista.

Animoiduilla puhuvilla päillä on pyritty helpottamaan uuden materiaalin tuottamista ja muokkaamista uusille kohderyhmille ja Massaron ym. kehittämällä Baldilla (Bosseler & Massaro, 2003; Massaro & Light, 2004; Massaro, 2006) onkin kehitetty useaan kohderyhmään kuuluvien koehenkilöiden huuliolukutaitoa tilastollisesti merkitsevästi. Digitaalinen harjoittelumateriaali ei kuitenkaan sovellu kaikille ja monet kyselyiden vastaajista toivovat myös painettua harjoittelumateriaalia ja kasvokkaista huulioluvun opetusta. Raija Lihr-Viikinniemi kertoi pitävänsä huulioluvun harjoittelussa tärkeänä ymmärtämystä taustoiltaan erilaisia henkilöitä kohtaan ja ilon tuomista vaikeaan oppimiseen. Näitä asioita voi olla vaikeaa tavoittaa pelkän tietokoneavusteisen harjoittelun avulla ja huuliolukua harjoittelevien olisi hyvä saada myös henkilökohtaista ohjausta.

## LÄHTEET

- Ahti, H. & Lonka, E. (2005). Huonokuuloisen lapsen puhekielen kehityksen tukeminen. Teoksessa E. Lonka & A.-M. Korpijaakko-Huuhka (Toim.). *Kuulon ja kielen kuntoutus Vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. Tampere: Palmenia-kustannus.
- Allen, M. J. (2003). Learning to Lipread with Computers in Open Learning Environments. Väitöskirja. School of Education, Division of Education, Arts and Social Sciences University of South Australia.
- Altieri, N. A., Pisoni, D. B. & Townsend, J. T. (2011). Some normative data on lip-reading skills. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 130, 1–4.
- Al Wattar, D. (2018). Digital-based audio-visual training program for Arabic-speaking adults with hearing aids. Haettu 19.2.2019.  
<https://www.saera.eu/en/2018/11/08/digital-based-audio-visual-training-program-for-arabic-speaking-adults-with-hearing-aids/>
- Andersson, G., Andersson, S., Arlinger, S., Arvidson, T., Danielsson, A., Jauhiainen, T., ... Rönnerberg, J. (2008). Kuntoutus. Teoksessa T. Jauhiainen (Toim.) *Audiologia*. Helsinki: Duodecim.
- Anderson, C. A., Wiggins, I. M., Kitterick, P. T. & Hartley, D. E. H. (2017). Adaptive benefit of cross-modal plasticity following cochlear implantation in deaf adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114, 10256–10261.
- Arkkila, E. (2009). Specific language impairment in pre-adolescence, adolescence, and adulthood with special emphasis on health-related quality of life. Väitöskirja. University of Helsinki and Helsinki University Central Hospital, Department of Phoniatrics.
- ASHA. American Speech-Language-Hearing Association. Guidelines for the Audiologic Management of Adult Hearing Impairment. Haettu 5.2.2019.  
<https://www.asha.org/ArticleSummary.aspx?id=8589960389>
- Auer, E. T. & Bernstein, L. E. (2007). Enhanced Visual Speech Perception in Individuals With Early-Onset Hearing Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(5), 1157–1165.
- Aulanko, R. & Lonka, E. (2005). Puheen havaitseminen. Teoksessa E. Lonka & A.-M. Korpijaakko-Huuhka (Toim.). *Kuulon ja kielen kuntoutus Vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. Tampere: Palmenia-kustannus.
- Balch, C. V. (2010). *Internet Survey Methodology*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

- Beattie, R. G. (2006). Oral Methods and Spoken Language Acquisition. Teoksessa P. E. Spencer & M. Marschark (Toim.) *Advances in Spoken Language Development of Deaf and Hard-Of-Hearing Children*, New York: Oxford University Press.
- Bergeson, T. R., Pisoni, D. B. & Davis, R. A. O. (2003). A Longitudinal Study of Audiovisual Speech Perception by Children with Hearing Loss Who have Cochlear Implants. *The Volta Review*, 103(4), 347–370.
- Bernstein, L. E., Auer, E. T., Eberhardt, S. P. & Jiang, J. (2013). Auditory perceptual learning for speech perception can be enhanced by audiovisual training. *Frontiers in Neuroscience*, 7, 34.
- Bernstein, L. E. & Liebenthal, E. (2014). Neural pathways for visual perception. *Frontiers in Neuroscience*. 8 (386).
- Bishop, D., McDonald, D., Bird, D. & Hayiou-Thomas, M. (2009). Children Who Read Words Accurately Despite Language Impairment: Who Are They And How They Do It. *Child Development*, 80(2). 593–605.
- Boothroyd, A. (1988). Linguistic Factors in Speechreading. *The Volta Review*, 90, 77–87.
- Bosseler, A. & Massaro, D. (2003). Development and evaluation of a computer-animated tutor for vocabulary and language learning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 653–71.
- Bowers, D. (1999). FAQs on online research. *Marketing Research*, Winter 1998/Spring 1999, 45-48.
- Brauckman, K. (1933). *Kuulovikainen suullisen keskustelun seuraajana ja "silmlinkuulo"-ongelma*, Porvoo: Helsingin yliopiston mikrofilmit.
- Buckley, K. A. & Tobey, E. A. (2011). Cross-modal plasticity and speech perception in pre- and postlingually deaf cochlear implant users. *Ear and Hearing*, 32, 2–15.
- Burnham, D. & Dodd, B. (2004). Auditory–visual speech integration by prelinguistic infants: perception of an emergent consonant in the McGurk Effect. *Developmental Psychobiology*. 45, 204–220.
- Calvert, G., Woodruff, I., Wright, E., Bullmore, M., Brammer, S. & Williams, P. (1997). fMRI imaging of visual and audio-visual speech. *International Journal of Psychophysiology*, 25, 23.
- Campbell, R. & Mohammed, T. (2010). Speechreading for information gathering: a survey of scientific sources. *UCL Discovery*, 1–22.
- Chen, F., Wang, L., Peng, G., Yan, N. & Pan, X. (2019). Development and evaluation of a 3-D virtual pronunciation tutor for children with autism spectrum disorders. *PLoS ONE*, 14(1).

- Dancer, J., Krain, M., Thompson, C., Davis, P. & Glen, J. (1994). A cross-sectional investigation of speechreading in adults: Effects of age, gender, practice, and education. *Volta Review*, 96, 31–40.
- Deena, S., Hou, S. & Galata, A. (2010). Visual speech synthesis by modelling coarticulation dynamics using a non-parametric switching state-space model. *International Conference on Multimodal Interfaces and the Workshop on Machine Learning for Multimodal Interaction*. New York: ACM.
- Demorest, M. E. & Bernstein, L. E. (1992). Sources of variability in speechreading sentences: a generalizability analysis. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35(4), 876–891.
- Dodd, B. (1972). Effects of social and vocal stimulation on infant babbling. *Developmental Psychology*, 7, 80–83.
- Dodd, B. (1979). Lip reading in infants: attention to speech presented in- and out-of-synchrony. *Cognitive Psychology*, 11, 478–484.
- Dodd, B. (1983). The visual and auditory modalities in phonological acquisition. *Language Acquisition in the Blind Child*, London: A. E. Mills, Croom Helm, 57–61.
- Dodd, B. & Burnham, D. (1988). Processing speech read information. *Volta Review*, 90, 45–60.
- Dodd, B. & Campbell, R. (1987). *Hearing by Eye: The Psychology of Speech-Reading*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dodd, B., Plant, G. & Gregory, M. (1989). Teaching lip-reading: the efficacy of lessons in video. *British Journal of Audiology*, 23, 229–238.
- Dornan, D., Hickson, L., Murdoch, B., Houston, T., & Constantinescu, G. (2010). Is Auditory-Verbal Therapy Effective for Children with Hearing Loss? *Volta Review*, 110, 361–387.
- D'Souza, D., D'Souza, H., Johnson, M.H. & Karmiloff-Smith, A. (2016). Audio-visual speech perception in infants and toddlers with Down syndrome, fragile X syndrome, and Williams syndrome. *Infant Behavior and Development*, 44, 249–62.
- Dunn, C. C., Walker, E. A., Oleson, J., Kenworthy, M., Van Voorst, T., Tomblin, J. B., ... Gantz, B.J. (2014). Longitudinal speech perception and language performance in pediatric cochlear implant users: The effect of age at implantation. *Ear & Hearing*, 35, 2, 148–160.
- Elphick, R. (1996). Issues in comparing the speechreading abilities of hearing-impaired and hearing 15 to 16 year-old pupils. *British Journal of Educational Psychology*, 66, 357–365.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2008). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen. (8. painos)*. Jyväskylä: Vastapaino.

- Fagel, S. & Clemens, C. (2004). An articulation model for audiovisual speech synthesis: Determination, adjustment, evaluation. *Speech Communication*, 44, 141–154.
- Fowler, C. & Deckle, D. (1991). Listening with eye and hand: crossmodal contributions to speech perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 17, 816–828.
- Fridriksson, J., Baker, J. M., Whiteside, J., Eoute, D., Moser, D., Vesselinov, R. & Rorden, C. (2009). Treating visual speech perception to improve speech production in nonfluent aphasia. *Stroke*, 40(3), 853–8.
- Fridriksson, J., Hubbard, H. I., Hudspeth, S. G., Holland, A. L., Bonilha, L., Fromm, D. & Rorden, C. (2012). Speech entrainment enables patients with Broca's aphasia to produce fluent speech. *Brain : a journal of neurology*, 135, 3815–29.
- Goldin-Meadow, S. & Mayberry, R. I. (2001). How do profoundly deaf children learn to read? *Learning Disabilities Research & Practice*, 16(4), 222–229.
- Groves, R. M. (2009). *Survey Methodology*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- Heider, F., & Heider, G.M. (1940). An experimental investigation of lipreading. *Psychological Monographs*, 52, 124–153.
- Hall, D. A., Fussell, C. & Summerfield, A. Q. (2005). Reading fluent speech from talking faces: Typical brain networks and individual differences. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17, 939–953.
- Hasan, M. (2010). Puheterapeutti kuulokeskuksessa. Teoksessa E. Lonka & K. Lau-nonen (Toim.), *Kuulonkuntoutuksen käytännöt muutoksessa* (22–38). Helsinki: Palmenia.
- Hayes, E. A., Tiippana, K., Nicol, T. G., Sams, M., & Kraus, N. (2003). Integration of heard and seen speech: a factor in learning disabilities in children. *Neuroscience Letters*, 351, 46–50.
- Hay-McCutcheon, M. J., Pisoni, D. B. & Kirk, K. I. ( 2005). Audiovisual speech perception in elderly cochlear implant recipients. *Laryngoscope*, 115, 1887–1894.
- Hazan, V., Sennema, A., Faulkner, A. & Ortega-Llebaria, M. (2006). The use of visual cues in the perception of non-native consonant contrasts. *Journal of Acoustical Society of America*, 119, 1740–1751.
- Heikkilä, J., Lonka, E., Meronen, A., Tuovinen, S., Eronen, R., Leppänen, P. H. & Tiippana, K. (2018). The effect of audiovisual speech training on the phonological skills of children with specific language impairment (SLI). *Child Language Teaching and Therapy*, 34(3), 269–287.
- Helvik, A. S., Jacobson, G. & Hallberg, L. R. (2006). Psychological well-being of adults with acquired hearing impairment. *Disability and Rehabilitation*, 28, 535–45.



- Hodges, A. V., Ash, S. H., Balkany, T. J., Butts, S. L. & Schloffman, J. J. (2000). Speech perception abilities in pediatric cochlear implant recipients receiving total communication, oral, and auditory-verbal training. Teoksessa S. B. Waltzman & N. L. Cohen (Toim.). *Cochlear Implants*. London: David Fulton Publisher.
- Hogan, A. (2001). *Hearing Rehabilitation for Deafened Adults. A Psychosocial Approach*. London: Whurr Publishers.
- Huttunen, K., Bäckman, S., Ventelä, L. & Mäki, S.-L. (2005). Ryhmämuotoinen kuntoutus kuulokojetta käyttävien ikääntyneiden ja heidän omaistensa kommunikoinnin tukena. Teoksessa J. Karikoski, L. Kronlund, T. Marttila & P. Yli-Pohja (Toim.). *XXVI Valtakunnalliset audiologian päivät*. Helsinki: Suomen audiologian yhdistys, 79-81.
- Hyvärinen, A., Dietz, A. & Löppönen, H. (2011). Lasten kuulonkuntoutuksen polku. *Duodecim*, 127(8), 819-25.
- Iarocci, G. & McDonald, J. (2006). Sensory integration and the perceptual experience of persons with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 77–90.
- Irwin, J., Preston, J., Brancazio, L., D'angelo, M. & Turcios, J. (2014). Development of an audiovisual speech perception app for children with autism spectrum disorders. *Clinical linguistics & phonetics*, 29(1), 76–83.
- Jackson, C. W. & Schatschneider, C. (2014). Rate of Language Growth in Children with Hearing Loss in an Auditory-Verbal Early Intervention Program. *American Annals of the Deaf*, 158, 539–554.
- Jauhiainen, T. (2005). Lasten kuulon tutkiminen. Teoksessa E. Lonka & A.-M. Korpi-jaakko-Huuhka (Toim.). *Kuulon ja kielen kuntoutus Vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. Tampere: Palmenia-kustannus.
- Jerger, S., Damian, M. F., McAlpine, R. P. & Abdi, H. (2017). Visual speech alters the discrimination and identification of non-intact auditory speech in children with hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 94, 127–137.
- Jerger, S., Damian, M. F., Spence, M. J., Tye-Murray, N. & Abdi, H. (2009). Developmental shifts in children's sensitivity to visual speech: A new multimodal picture-word task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102, 40-59.
- Jerger, S., Tye-Murray, N., Damian, M. F. & Abdi, H. (2013). Effect of Hearing Loss on Semantic Access by Auditory and Audiovisual Speech in Children. *Ear & Hearing*, 34(6), 753–762.
- Jin, H., Wang, X., Zhong, Z. & Hua, J. (2017). Robust 3D face modeling and reconstruction from frontal and side images. *Computer Aided Geometric Design*, 50, 1–13.

- Kalela, E. (2006). Keitä huonokuuloiset oikein ovat? Lähtökohtia huonokuuloisten sosiaalisten identiteettien tutkimukselle. Pro gradu-tutkielma. Helsingin yliopisto, Käyttäytymistieteellinen tiedekunta, Soveltavan kasvatustieteen laitos, Opettajankoulutuslaitos.
- Kankaanpää, M. (2015). Kuulovikainen lapsi puheterapiassa. Pro gradu-tutkielma, Helsingin yliopisto, Käyttäytymistieteellinen tiedekunta, Logopedia.
- Kaplan, H. (1995). Speechreading. Teoksessa M. J. Moseley & S. J. Bally (Toim.). *Speechreading, a Way to Improve Understanding*. Washington: Gallaudet University Press.
- Kehityksellinen kielihäiriö (kielen kehityksen häiriö, lapset ja nuoret). Käypä hoito -suositus. (2019). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Foniatri ry:n ja Suomen Lastenneurologisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu 28.1.2019.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50085#NaN>
- Kierimo, U. (1947). *Huulitaluvun oppikirja huonokuuloisille ja kuuroutuneille*. Turku: Kirjapaino Polytypos.
- Kopu, E. (1983). *Huuliohluvun opetuksen opas*. Kuulonhuoltoliitto Ry.
- Kral, A., & O'Donoghue, G. M. (2010). Profound deafness in childhood. *New England Journal of Medicine*, 363, 1438–1450.
- Kuhl, P., & Meltzoff, A. (1982). The bimodal perception of speech in infancy. *Science*, 218, 1138–1141.
- Kuuloavain. Kuulokäyrä. Haettu 10.2.2019. <https://www.kuuloavain.fi/info/kuulo-ja-kuulovammat/kuulokayra/>
- Kuuloavain. Kuulovamman aste. Haettu 10.2.2019.  
<https://www.kuuloavain.fi/info/kuulo-ja-kuulovammat/kuulovamman-aste/>
- Kuuloliitto. (2017). Lausunto. Kelan kuntoutuksen palvelukuvaus. Vaativan lääkinnällisen kuntoutuksen moniammatillinen yksilökuntoutus – Aikuisten aistivammojen yksilökuntoutus.
- KvantiMOTV. (2013). Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto. Haettu 25.2.2019.  
<https://www.fsd.uta.fi/metodelmaopetus/paattely/paattely.html>
- Kyle, F. E. (2015). Research Methods in Studying Reading and Literacy Development in Deaf Children Who Sign. Teoksessa E. Orfanidou, B. Woll & G. Morgan (Toim.). *Methods in Sign Language Studies: A Practical Guide* (300–318). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Kyle, F. E., Campbell, R. & MacSweeney, M. (2016). The relative contributions of speechreading and vocabulary to deaf and hearing children's reading ability. *Research in Developmental Disabilities*, 48, 13–24.

- Kyle, F. E., Campbell, R., Mohammed, T., Coleman, M. & Macsweeney, M. (2012). Speechreading development in deaf and hearing children: introducing the test of child speechreading. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56(2), 416–426.
- Kyle, F. E. & Harris, M. (2006). Concurrent correlates and predictors of reading and spelling achievement in deaf and hearing school children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11, 273–288.
- Kyle, F. E. & Harris, M. (2010). Predictors of reading development in deaf children: A 3-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(3), 229–243.
- Lander, K. & Capek, C. (2013). Investigating the impact of lip visibility and talking style on speechreading performance. *Speech Communication*, 55(5), 600–605.
- Lederberg, A. R., Schick, B. & Spencer, P. E. (2013). Language and literacy development of deaf and hard-of-hearing children: Successes and challenges. *Developmental Psychology*, 49 (1), 15–30.
- Lesner, S. A., Sandridge, S. A. & Kricos, P. B. (1987). Training influences on visual consonant and sentence recognition. *Ear and Hearing*, 8(5), 283–287.
- Leybaert, J., Macchi, L., Huyse, A., Champoux, F., Bayard, C., Colin, C. & Berthommier, F. (2014). Atypical audio-visual speech perception and McGurk effects in children with specific language impairment. *Frontiers in Psychology*, 5.
- Lilius, K. (1995). Tracking-menetelmä aikuisten kuulovammaisten huuliolukutaidon mittarina. Logopedian pro gradu-tutkielma. Helsingin yliopisto, Fonetikan laitos.
- Lindqvist, K. (2018). Tärkeää: E-lomake ja EU:n tietosuoja-asetus (GDPR) 25.5.2018 alkaen. Helsingin yliopiston e-lomaketuki. Haettu 26.11.2018. <https://blogs.helsinki.fi/e-lomake/>
- Lindgren, M. & Poivaara, A. (1977). Huuliokuvasto. Koulun erityispalvelu.
- Liu, X., Yan, N., Wang, L., Wu, X. & Ng, M.L. (2013). An interactive speech training system with virtual reality articulation for Mandarin-speaking hearing impaired children. *IEEE International Conference on Information and Automation (ICIA)*, 191–196.
- Lonka, E. (1993) Aikuinen huonokuuloinen ja huulioluvun oppiminen – huuliolukumenetelmän seurantatutkimus. Logopedian lisensiaatintutkimus, Helsingin yliopisto, Fonetikan laitos.
- Lonka E. (1990). Huulioluvun harjoituksia. Helsinki: Kommunikaatiokeskus Puheväylä Oy.
- Lonka, E. & Aulanko, R. (1999). *Kuulorata käyttöön. Harjoituskäsikirja kokeilim-plantin käyttäjälle*. Puheterapeuttien Kustannus Oy.

- Lonka, E., Hasan, M. & Komulainen, E. (2011). Spoken Language Skills and Educational Placement in Finnish Children with Cochlear Implants. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 63, 296–304.
- Lonka, E. & Jauhiainen, T. (2009). Kuulemisen häiriöt ja puhe. Teoksessa O. Aaltonen, O., R. Aulanko, A. Iivonen, A. Klippi & M. Vainio (Toim.). *Puhuva ihminen*. Helsinki: Otavan Kirjapaino Oy.
- Lonka, E., Jauhiainen, T., Sivukari-Riikonen, K., Hämäläinen, M., Kaivola, M., Rajala, S., ... Haneklou, R. (2003). *Huulioluvun ja kuulonharjoituksen ohjelma*. Helsinki: Puheterapeuttien kustannus.
- Luotonen, M. (2005). Kuulo ja kuuloviat. *Kuulovammaisen lapsen perheen avaintieto*. Kuulovammaisten Lasten Vanhempien Liitto ry.
- Lyxell, B., Andersson, U., Borg, E. & Ohlsson, I.-S. (2003). Working-memory capacity and phonological processing in deafened adults and individuals with a severe hearing impairment. *International Journal of Audiology*, 42(1), 86–89.
- Lyxell, B. & Holmberg, I. (2000). Visual speechreading and cognitive performance in hearing-impaired and normal hearing children (11-14 years). *British Journal of Educational Psychology*, 70, 505–518.
- Lyxell, B. & Rönnberg, J. (1987). Guessing and speechreading. *British Journal of Psychology*, 21, 13–20.
- Ma, W. J., Zhou, X., Ross, L. A., Foxe, J. J. & Parra, L. C. (2009). Lip-reading aids word recognition most in moderate noise: a Bayesian explanation using high-dimensional feature space. *PLoS ONE*, 4(3).
- Malm, M., Matero, M., Repo, M. & Talvela, E.-L. (2004). *Esteistä mahdollisuuksiin. Vammaistyön perusteet*. Porvoo: WSOY.
- Massaro, D. W. (2006). A Computer-Animated Tutor for Language Learning: Research and Applications. Teoksessa P. E. Spencer & M. Marschark (Toim.). *Advances in Spoken Language Development of Deaf and Hard-Of-Hearing Children*. New York: Oxford University Press.
- Massaro, D. W., Cohen, M. M. & Gesi, A. T. (1993). Longterm training, transfer, and retention in learning to lipread. *Perception and Psychophysics*, 53, 549–562.
- Massaro, D. W. & Light, J. (2004). Using visible speech to train perception and production of speech for individuals with hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 304–20.
- McGurk, H. & MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature*, 264, 746–748.

- Meronen, A., Tiippana, K., Westerholm, J. & Ahonen, T. (2013). Audiovisual speech perception in children with developmental language disorder in degraded listening conditions. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 56, 211–21.
- Metsämuuronen, J. (2011). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 4 – tutkijalaitos*. International Methelp Oy.
- Mogford, K. (1987). Lip-reading in the pre-lingually deaf. Teoksessa B. D. R. Campbell (Toim.). *Hearing by eye: The psychology of lipreading*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Mohammed, T., Campbell, R., MacSweeney, M., Barry, F. & Coleman, M. (2006). Speechreading and its association with reading among deaf, hearing, and dyslexic individuals. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20, 621–630.
- Mohammed, T., Campbell, R., MacSweeney, M., Milne, E., Hansen, P. & Coleman, M. (2005). Speechreading skill and visual movement sensitivity are related in deaf speechreaders. *Perception*, 34, 205–216.
- Montano, J. (2007). Audiologic/aural rehabilitation is valued and necessary. *The ASHA Leader*, 12(8), 5–6.
- Montgomery, A. A., Walden, B. E. & Prosek, R. A. (1987). Effects of consonantal context on vowel lipreading. *Journal of Speech and Hearing Research*. 30, 50–59.
- Moradi, S., Wahlin, A., Hällgren, M., Rönnberg, J. & Lidestam, B. (2017) The efficacy of short-term gated audiovisual speech training for improving auditory sentence identification in noise in elderly hearing aid users. *Frontiers in Psychology*, 8, 368.
- Mäki-Torkko, E., Roine, R., & Sorri, M. (2004). Aikuisten kuulovikojen yleisyys, kuulokojekuntoutus ja sen kustannukset - Kirjallisuuskatsaus sekä Suomen, Tanskan ja Ison-Britannian palvelujärjestelmien vertailu. *Duodecim*, 120(7), 807–13.
- Möttönen, R., Krause, C.M., Tiippana, K. & Sams, M. (2002). Processing of changes in visual speech in the human auditory cortex. *Cognitive Brain Research*, 13, 417–425.
- Nath, A. R. & Beauchamp, M. S. (2011). Dynamic changes in superior temporal sulcus connectivity during perception of noisy audiovisual speech. *Journal of Neuroscience*, 31, 1704–1714.
- Nishitani, N. & Hari, R. (2002). Viewing lipforms: cortical dynamics. *Neuron*, 36, 1211–1220.
- Nitchie, E. B. (1912). *Lipreading Principles and Practice*. New York: Frederick A. Stokes Co.
- Ojanen, V. (2005). Neurocognitive mechanisms of audio-visual perception. Doctoral dissertation. Helsinki University of Technology, Helsinki.

- Pesonen, J. (1967). Phoneme Communication of the Deaf. Väitöskirja. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae: Dissertationes Humanum Litterarum, B-151*(2), 207.
- Presidency of the Council. (2015). Compromise text. Several partial general approaches have been instrumental in converging views in Council on the proposal for a General Data Protection Regulation in its entirety. The text on the Regulation which the Presidency submits for approval as a General Approach appears in annex.
- Puheterapeuttiliitto. Puheterapeutina työelämässä. Haettu 10.2.2019.  
<https://puheterapeuttiliitto.fi/puheterapia/puheterapeutina-tyoelamassa/>
- Qi, S. & Mitchell, R. E. (2011). Large-scale academic achievement testing of deaf and hard-of-hearing students: Past, present, and future. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17, 1–18.
- Ramirez, J. & Mann, V. (2005). Using auditory-visual speech to probe the basis of noiseimpaired consonant-vowel perception in dyslexia and auditory neuropathy. *Journal of the Acoustical Society of America*, 118(2), 1122–1133.
- Rathinavelu, A., Thiagarajan, H. & Rajkumar, A. (2007). Three dimensional articulator model for speech acquisition by children with hearing loss. *International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction*, 786–794.
- Reisberg, D., McLean, J. & Goldfield, A. (1987). Easy to hear but hard to understand: a lip-reading advantage with intact auditory stimuli. Teoksessa B. Dodd & R. Campbell (Toim.). *Hearing by Eye: The Psychology of Lip-reading* (97–113), London: Lawrence Erlbaum.
- Rishiq, D., Rao, A., Koerner, T., & Abrams, H. (2016). Can a Commercially Available Auditory Training Program Improve Audiovisual Speech Performance? *American Journal of Audiology*, 25(3), 308–312.
- Ronkainen, R. (2017). Promoting The Spoken Language Learning Of Children With Cochlear Implants. A Conversation Analytic Study On Speech And Language Therapy Interaction. Väitöskirja. University of Helsinki, Faculty of Medicine, Medicum, Department of Psychology and Logopedics.
- Rosenblum, L. (2005). Primacy of multimodal speech perception. Teoksessa Pisoni, D. & Remez, R. (Toim.). *The Handbook of Speech Perception*, Cambridge: Blackwell.
- Ross, L. A., Del Bene, V. A., Molholm, S., Frey, H. P. & Foxe, J. J. (2015). Sex differences in multisensory speech processing in both typically developing children and those on the autism spectrum. *Frontiers in neuroscience*, 9, 185.
- Ross, L. A., Saint-Amour, D., Leavitt, V. N., Javitt, D. C. & Foxe, J.J. (2007). Do you see what I am saying? Exploring visual enhancement of speech comprehension in noisy environments. *Cerebral Cortex*, 17, 1147–1153.

- Roster, C. A., Rogers, R. D., Albaum, G. & Klein, D. (2004). A comparison of response characteristics from web and telephone surveys. *International Journal of Market Research*, 46(3), 359–373.
- Saalasti, S., Kätsyri, J., Tiippana, K., Laine-Hernandez, M., von Wendt, L. & Sams, M. (2012). Audiovisual Speech Perception and Eye Gaze Behavior of Adults with Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(8), 1606–15.
- Sanders, D. A. (1982). *Aural rehabilitation. A Management Model*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Sams, M., Aulanko, R., Hamalainen, M., Hari, R., Lounasmaa, O. V. & Lu, S. T. (1991). Seeing speech: visual information from lip movements modifies activity in the human auditory cortex. *Neuroscience Letters*, 127, 141–145.
- Schreitmüller, S., Frenken, M., Benz, L., Ortmann, M., Walger, M. & Meister, H. (2018). Validating a Method to Assess Lipreading, Audiovisual Gain, and Integration During Speech Reception With Cochlear-Implanted and Normal-Hearing Subjects Using a Talking Head. *Ear and Hearing*, 39, 503–516.
- Sjövall, A. (2008). Huulioluvun harjoitteleminen interaktiivisen CD-ROM-ohjelman avulla. Logopedian gradututkielma. Helsingin yliopisto, Puhetieteiden laitos.
- Smith, E. G. & Bennetto, L. (2007). Audiovisual speech integration and lipreading in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(8), 813–821.
- Snowling, M. & Hulme, C. (1994). The development of phonological skills. *Philosophical transactions of the royal society of London*, 346, 21–27.
- Sorri, M. (2005). Kuulovikojen tyypit, etiologia ja esiintyvyys. Teoksessa Lonka, E. & Korpijaakko-Huuhka, A.-M. (toim.). *Kuulon ja kielen kuntoutus Vuorovaikutuksessa kommunikointiin*. Tampere: Palmenia-kustannus.
- Sorri, M. & Huttunen, K. (2011). Audiologian asema ja tulevaisuus Suomessa. *Duodecim*, 127(8), 815–816.
- Sorri, M., Huttunen, K. & Rudanko, S.-L. (2008). Kuulo- ja näkövammat. Teoksessa P. Rissanen, T. Kallaranta & A. Suikkanen (Toim.). *Kuntoutus* (318–346), Helsinki: Duodecim.
- Stevenson, R. A., Siemann, J. K., Woynaroski, T. G., Schneider, B. C., Eberly, H. E., Camarata, S. M. & Wallace, M. T. (2014). Brief report: Arrested development of audiovisual speech perception in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(6), 1470–7.
- Stropahl, M. & Debener, S. (2017). Auditory cross-modal reorganization in cochlear implant users indicates audio-visual integration. *NeuroImage. Clinical*, 16, 514–523.

- Summerfield, Q. (1991). Visual perception of phonetic gestures. Teoksessa I.G. Mattingly & M. Studdert-Kennedy (Toim.). *Modularity and the Motor Theory of Speech Perception*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Tahvonen, L., Ojanen, P. & Meronen, A. (2009). *Sanat huulilla-huuliokuvasto*. Jyväskylä: Kopijyvä.
- Talvela, E.-L. (2004). Tieto vammautumisesta. Teoksessa M. Malm, M. Matero, M. Repo & E.-L. Talvela (Toim.). *Esteistä mahdollisuuksiin. Vammaistyön perusteet*. Porvoo: WSOY.
- Takala, M. & Sume, H. (2016). *Kieli, kuulo ja oppiminen. Kuurojen ja huonokuuloisten lasten opetus*. Oy Finn Lectura Ab.
- Tietosuoja-valtuutetun toimisto. Mikä on henkilötieto. Viitattu 26.11.2018.  
<https://tietosuoja.fi/mika-on-henkilotieto>
- Tilastokeskus. (2018). Internetiä käytetään yhä yleisemmin matkapuhelimella – myös ostosten tekemiseen. Haettu 26.11.2018.  
[https://www.tilastokeskus.fi/til/sutivi/2018/sutivi\\_2018\\_2018-12-04\\_tie\\_001\\_fi.html](https://www.tilastokeskus.fi/til/sutivi/2018/sutivi_2018_2018-12-04_tie_001_fi.html)
- Tomblin, J. B., Records N. L. & Buckwalter, P. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1245–60.
- Tye-Murray, N., Hale, S., Spehar, B., Myerson, J. & Sommers, M. S. (2014). Lipreading in School-age Children: The Roles of Age, Hearing Status, and Cognitive Ability. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 57, 556–65.
- Tye-Murray, N., Spehar, B., Myerson, J., Hale, S. & Sommers, M. (2016). Lipreading and audiovisual speech recognition across the adult lifespan: Implications for audiovisual integration. *Psychology and Aging*, 31(4), 380–389.
- van Laarhoven, T., Keetels, M., Schakel, L. & Vroomen J. (2016). Audio-visual speech in noise perception in dyslexia. *Developmental Science*, 21(1).
- Vehkalahti, K. (2014). *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Oy Finn Lectura Ab.
- Veillet, E., Magnan, A., Ecalle, J., Thai-Van, H. & Collet, L. (2007). Auditory processing disorder in children with reading disabilities: effect of audiovisual training, *Brain*, 130(11), 2915–2928.
- Viikinniemi, R. (1997). *Huulitaluvun oppi- ja harjoituskirja*. Hollola: Kirjapaino Printtipirtti Oy.
- Virokannas, N. (2018). Lasten Kuulokeskuksen puheterapeutti. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Henkilökohtainen tiedonanto.



- Välimaa, T. & Rimmanen, S. (2005). Kuuroutuneen aikuisen kuntoutusratkaisut. Teoksessa Lonka, E. & Korpijaakko-Huuhka, A.-M. (toim.). *Kuulon ja kielen kuntoutus, vuorovaikutuksesta kommunikointiin*. Helsinki: Palmenia.
- Walden, B. E., Prosek, R. A., Montgomery, A. A., Scherr, C. K. & Jones, C. J. (1977). Effects of training on the visual recognition of consonants. *Journal of Speech and Hearing Research*, 20, 130–145.
- Wang, L., Qian, Y., Scott, M., Chen, G. & Soong, F. (2012). Computer-Assisted Audiovisual Language Learning. *Computer*, 45(6), 38–47.
- Woodhouse, L., Hickson, L. & Dodd, B. (2008). Review of visual speech perception by hearing and hearing-impaired people: Clinical implications. *International journal of language & communication disorders / Royal College of Speech & Language Therapists*, 44, 253–70.
- Zamzuri, A, Segaran, M. A. & Tan, W. H. (2015). Effects of verbal components in 3D talking-head on pronunciation learning among non-native speakers. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(2), 313–322.
- Zbakh, M. & Daassi-Gnaba, H. & Krahe, J. (2011). Talking Head Generating French Cued Speech for Deaf and Hard of Hearing People. Laboratoire Technologies, Handicaps, Interfaces et Multimodalités, Université Paris.

# LIITTEET

## LIITE 1. Huulioluku erikoissairaanhoidossa



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

### Huulioluku erikoissairaanhoidossa

Lomakkeessa on sekä avoimia kysymyksiä että kysymyksiä joihin on valmiit vastausvaihtoehdot. Useissa kysymyksissä voi valita useamman kuin yhden vaihtoehdon. Muihin kuin tähdellä merkittyihin kysymyksiin on mahdollista jättää vastaamatta, jos kysymys ei koske teitä. On kuitenkin toivottavaa, että vastaisitte kaikkiin kysymyksiin mahdollisuuksien mukaan. Kiitos osallistumisestanne!

#### TYÖPAIKKA

Työpaikkanne

#### HUULIOLUVUN ARVIOINTI

kyllä en

\* Arvioitko huuliolukutaitoa? ☐ ☐

Jos arvioitte, niin millaisella kuntoutujilla?

- ☐ sisäkorvaistutteleikatut
- ☐ kuuliolaitteen käyttäjät
- ☐ huonokuuloiset

Jos arvioitte huuliolukutaitoa jollakin muulla ryhmällä kuin edellämainituilla, niin millä?

Mikä tekijä määrittävät arvioinnin tarpeen? Esim. kuulovamman vakavuus tai tyyppi, kuntoutujan ikä, jokin muu?

Jos arvioitte huuliolukutaitoa, niin millä tavalla?

kyllä en

Koettiko tarvetta uudelle huulioluvun arviointimenetelmälle? ☐ ☐

#### HUULIOLUVUN KUNTOUTUS

kyllä en

\* Kuntoutatteko huuliolukutaitoa? ☐ ☐

Jos kyllä, niin minkälaisella materiaalilla ja apuvälineillä?

Millaisilla kuntoutujilla kuntoutatte huuliolukua? Onko harjoittelu suunnattu esim. tietynlaisen kuulovamman omaaville tai tietyn ikäisille kuntoutujille? Mille?

Mitkä tekijät määrittävät harjoittelun tarpeen?

Teettekö yksilö- vai ryhmäkuntoutusta?

- ☐ yksilökuntoutusta  
☐ ryhmäkuntoutusta  
☐ molempia

Onko työpaikkanne mulla puheterapeuteilla erilaisia käytäntöjä huuliluvun kuntoutuksessa? Minkälaisia?

Miten kauan harjoittelua on tehty nykyisellä materiaalilla?

Nykyisen harjoittelumateriaalin ja apuvälineiden vahvuudet?

#### UUSI HARJOITTELUMATERIAALI

kyllä en

Koetteko tarvetta uudele huuliluvun harjoittelumateriaalille?

☐ ☐

painettuna verkossa

Haluaisitteko uuden harjoittelumateriaalin painettuna, kufen oppikirja tai vihko, vai verkossa tietokoneella, tabletilla ja puhelimeä käytettävänä?

☐ ☐

Minkä ikäisille kuntoutujille suunnattua materiaalia haluaisitte?

- ☐ lapsille  
☐ aikuisille  
☐ molemmille

Mille kuntoutujaryhmille suunnattua materiaalia haluaisitte? Esim. tietty kuulovammatyyppi tai muita vammoja omaavat?

Mitä muuta toivoisitte uudeita harjoittelumateriaaleita?

kyllä en

Oletteko kiinnostunut osallistumaan uutta huuliluvun harjoittelumateriaalia kehitteävään projektiin testaamalla materiaalia käytännössä?

☐ ☐

#### TIETOJEN LÄHETYS

Tallenna

## Liite 2. Huulioluku perusterveydenhuollossa



### Huulioluku perusterveydenhuollossa

Lomakkeessa on sekä avoimia kysymyksiä että kysymyksiä joihin on valmiit vastausvaihtoehdot. Useissa kysymyksissä voi valita useamman kuin yhden vaihtoehdon. Muihin kuin tähdellä merkittyihin kysymyksiin on mahdollista jättää vastaamatta, jos kysymys ei koske teitä. On kuitenkin toivottavaa, että vastaisitte kaikkiin kysymyksiin mahdollisuuksien mukaan. Kiitos osallistumisestanne!

#### ESITIEDOT

Työpaikkanne

Paikkakunta

Onko asiakkaananne:

- ☐ kuulovammaisia
- ☐ sisäkorvaistutelekattuja
- ☐ kuulokojeellisia
- ☐ huonokuuloisia

#### HUULIOLUVUN ARVIOINTI

kyllä en

\* Arvioitko huuliolukutaitoa?

☐ ☐

Jos arvioitte, niin millaisilla kuntoutujilla?

- ☐ kuulovammaiset
- ☐ autismikirjo
- ☐ kielellinen erityisvaikeus
- ☐ lukihäiriö

Jos arvioitte huuliolukutaitoa jollakin muulla ryhmällä kuin edellämainituilla, niin millä?

Mitkä tekijät määrittävät arvioinnin tarpeen?

Jos arvioitte huuliolukutaitoa, niin millä tavalla?

kyllä en

Koetteko tarvetta uudelle huuliolukutaidon arviointimenetelmälle?

☐ ☐

#### HUULIOLUVUN KUNTOUTUS

kyllä en

\* Kuntoutatteko huuliolukutaitoa?

☐ ☐

Jos kyllä, niin minkälaisella materiaalilla ja apuvälineillä?

Millaisilla kuntoutujilla kuntoutatte huoliolukua? Onko harjoittelu suunnattu esim. tietynlaisen kuulovamman omaaville tai tietyn ikäisille kuntoutujille? Mille?

Mitkä tekijät määrittävät harjoittelun tarpeen?

Teettekö yksilö- vai ryhmäkuntoutusta?

- ☐ yksilökuntoutusta  
☐ ryhmäkuntoutusta  
☐ molempia

Onko työpaikkanne muilla puheterapeuteilla erilaisia käytäntöjä huolioluvun kuntoutuksessa? Minkälaisia?

Miten kauan harjoittelua on tehty nykyisellä materiaalilla?

Nykyisen harjoittelumateriaalin ja apuvälineiden vahvuudet?

#### UUSI HARJOITTELMATERIAALI

Koetteko tarvetta uudelle huolioluvun harjoittelumateriaalille? ☐ kyllä ☐ en

Haluaisitteko uuden harjoittelumateriaalin painettuna, kuten oppikirja tai vihko, vai verkossa tietokoneella, tabletilla ja puhelimella käytettävänä? ☐ painettuna ☐ verkossa

Minkä ikäisille kuntoutujille suunnattua materiaalia haluaisitte?

- ☐ lapsille  
☐ aikuisille  
☐ molemmille

Mille kuntoutujaryhmille suunnattua materiaalia haluaisitte?

- ☐ kuulovammaiset  
☐ autismikirjo  
☐ kielellinen erityisvaikeus  
☐ lukihäiriö

Jollekin muulle kohderyhmälle, mille?

## Liite 3. Huuliolukutaidon kehittäminen Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä



### Huuliolukutaidon kehittäminen Kuuloliiton jäsenyhdistyksissä

Lomakkeessa on sekä avoimia kysymyksiä että kysymyksiä joihin on valmiit vastausvaihtoehdot. Moniin kysymyksiin voi valita useamman kuin yhden vaihtoehdon. Muihin kuin tähdellä merkittyihin kysymyksiin on mahdollista jättää vastaamatta, jos kysymys ei koske teitä. On kuitenkin toivottavaa, että vastaisitte kaikkiin kysymyksiin mahdollisuuksien mukaan. Kiitos osallistumisestanne!

#### ESITIEDOT

Yhdistyksen nimi

Paikkakunta

#### HUULIOLUVUN OPETUS

\* Onko yhdistyksenne järjestänyt huulioluvun opetusta? ☐ kyllä ☐ ei

Jos on, niin keille?

Millaista opetusta?

Kuka/ketkä ovat toimineet opettajina?

Millaista harjoittelumateriaalia ja -menetelmiä he käyttivät?

Saitteko Kuuloliitolta tukea huulioluvun opetukseen? ☐ kyllä ☐ ei

#### UUSI HUULIOLUVUN HARJOITTELUMATERIAALI

Koetteko tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille? ☐ kyllä ☐ en

Haluaisitteko uuden harjoittelumateriaalin painettuna, kuten oppikirja tai vihko, vai verkossa tietokoneella, tabletilla ja puhelimella käytettävänä?

- ☐ verkossa  
☐ painettuna

Minkä ikäisille uusi materiaali kannattaisi mielestänne suunnata?

- ☐ lapsille  
☐ aikuisille  
☐ molemmille

Haluatteko tarkentaa uuden harjoittelumateriaalin kohderyhmää? Esim. kuulon aleneman tyyppi, tietyn apuvälineen käyttäjät?

Mitä muuta toivoisitte uudelta harjoittelumateriaalilta?

**TIETOJEN LÄHETYS**

Tallenna

## Liite 4. Huulioluvun kehittäminen järjestöissä



### Huuliolukutaidon kehittäminen järjestöissä

Lomakkeessa on sekä avoimia kysymyksiä että kysymyksiä joihin on valmiit vastausvaihtoehdot. Moniin kysymyksiin voi valita useamman kuin yhden vaihtoehdon. Muihin kuin tähdellä merkittyihin kysymyksiin on mahdollista jättää vastaamatta, jos kysymys ei koske teitä. On kuitenkin toivottavaa, että vastaisitte kaikkiin kysymyksiin mahdollisuuksien mukaan. Kiitos osallistumisestanne!

#### ESITIEDOT

Järjestön nimi

#### HUULIOLUVUN OPETUS

kyllä ei

\* Onko yhdistyksenne järjestänyt huulioluvun opetusta? ☐ ☐

Jos on, niin keille?

Millaista opetusta?

Kuka/ketkä ovat toimineet opettajina?

Millaista harjoittelumateriaalia ja -menetelmiä he käyttivät?

#### UUSI HUULIOLUVUN HARJOITTELMATERIAALI

kyllä en

Koetteko tarvetta uudelle huulioluvun harjoittelumateriaalille? ☐ ☐

Haluaisitteko uuden harjoittelumateriaalin painettuna, kuten oppikirja tai vihko, vai verkossa tietokoneella, tabletilla ja puhelimella käytettävänä?

- ☐ verkossa  
☐ painettuna

Minkä ikäisille uusi materiaali kannattaisi mielestänne suunnata?

- ☐ lapsille  
☐ aikuisille  
☐ molemmille



Haluatteko tarkentaa uuden harjoittelumateriaalin kohderyhmää? Esim. kuulon aleneman tyyppi, tietyn apuvälineen käyttäjät?

Mitä muuta toivoisitte uudelta harjoittelumateriaalilta?

#### TIETOJEN LÄHETYS

Tallenna

## Liite 5. Kuulovammaisten huuliolukutaidon kehittäminen



### Kuulovammaisten huuliolukutaidon kehittäminen

Kysymyksiin on mahdollista vastata vain yhdellä vastausvaihtoehdolla. On toivottavaa, että vastaisitte kaikkiin kysymyksiin, mikäli mahdollista. Kiitos osallistumisestanne!

#### ESITIEDOT

Ikä (vuosissa)	alle 30	30-49	50-65	yli 65
Sukupuoli	mies	nainen	en halua määrittellä	
Minkä asteinen kuulovamma teillä on?	lievä   keskivaikea   vaikea   erittäin vaikea			
Miten kuulovamma on syntynyt?	synnynnäinen   tapaturma/sairaus   iän myötä			
Jos kuulovamma ei ole synnynnäinen, minkä ikäisenä kuulonne alkoi heikentyä?	puheenoppimisissä   myöhemmin			
Käytättekö kuulon apuvälineitä?	en   kuulolaite   sisäkorvaistute			
Oletteko Kuuloliiton jäsen?	kyllä   en			

#### HUULIOLUVUN KEHITTÄMINEN

Oletteko saanut huulioluvun kuntoutusta tai opetusta?	kyllä	en
Koetteko tarvetta huulioluvun itseharjoittelumateriaalille?	kyllä	en
Haluaisitteko uuden harjoittelumateriaalin painettuna, kuten oppikirja tai vihko, vai verkossa tietokoneella, tabletilla ja puhelimella käytettävänä?	painettuna	verkossa
Olisitteko kiinnostunut huuliolukutaitoa kehittävästä mobiilipelistä (puhelimella käytettävä peli)?	kyllä	en

#### TIETOJEN LÄHETYS

Tallenna

## Liite 6. Kuulovammaisten lasten huuliolukutaidon kehittäminen



### Kuulovammaisten lasten huuliolukutaidon kehittäminen

Kysymyksiin on mahdollista vastata vain yhdellä vastausvaihtoehdolla. On toivottavaa, että vastaisitte kaikkiin kysymyksiin, mikäli mahdollista. Kiitos osallistumisestanne!

#### ESITIEDOT

	alle 6	6-12	13-17
Lapsenne ikä vuosissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	poika	tyttö	en halua määrittellä
Lapsenne sukupuoli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		lievä	keskivaikea
Minkä asteinen kuulovamma hänellä on?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		tapaturma / sairaus	
Miten kuulovamma on syntynyt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
			puheenoppimisissä
Jos kuulovamma ei ole synnynnäinen, minkä ikäisenä lapsenne kuulo alkoi heikentyä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		ei	kuulolaite
Käyttääkö hän kuulon apuvälineitä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		kyllä	en
Oletteko Kuuloliiton jäsen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

#### HUULIOLUKUTAIDON KEHITTÄMINEN

	kyllä	ei
Onko lapsenne saanut huulioluvun kuntoutusta tai opetusta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	kyllä	en
Koetteko tarvetta uudelle huulioluvun itseharjoittelumateriaalille?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		painettuna
Haluaisitteko uuden harjoittelumateriaalin painettuna, kuten oppikirja tai vihko, vai verkossa tietokoneella, tabletilla ja puhelimella käytettävänä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	kyllä	en
Olisitteko kiinnostunut huuliolukutaitoa kehittävästä mobiilipelistä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### TIETOJEN LÄHETYS

Tallenna

## **Liite 7. Saatekirjeet**

### **Erikoissairaanhoidon puheterapeuteille**

Hyvä puheterapeutti,

olen logopedian opiskelija Helsingin yliopistossa ja teen Kuuloliitolle tutkimusta huulioluvun arvioinnista ja kuntoutuksesta Suomessa. Kartoitan kyselytutkimuksella nykyisiä arviointi- ja kuntoutuskäytäntöjä, harjoittelumateriaalia ja uuden materiaalin tarvetta. Kyselytutkimus antaa tärkeää pohjatietoa Kuuloliiton hankkeelle, jonka tarkoitus on tuottaa uutta huulioluvun harjoittelumateriaalia. Sisällytän kyselytutkimuksen tulokset myös Pro gradu-tutkielmaani. Tutkimustulokset tukevat huulioluvun opetusta kuulovammaisille ja sisäkorvaistutteen saaneille, mutta nykyisistä kuntoutus- ja arviointikäytännöistä on vain vähän tietoa. Erityisesti sairaaloiden käytännöt ja toiveet olisi tärkeää tuntea ennen uuden materiaalin kehitystyötä. Toivoisinkin lämpimästi osallistumistasi tutkimukseen. Verkkopohjaisen kyselylomakkeen täyttäminen vie vain n. viisi minuuttia.

Suuret kiitokset osallistumisestasi jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Ville Hyvönen

Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, logopedia

### **Perusterveydenhuollon puheterapeuteille**

Hyvä puheterapeutti,

olen logopedian opiskelija Helsingin yliopistossa ja teen Kuuloliitolle tutkimusta huulioluvun (huulilataluku) arvioinnista ja kuntoutuksesta Suomessa. Kartoitan kyselytutkimuksella nykyisiä kuntoutus- ja arviointikäytäntöjä, harjoittelumateriaalia ja uuden materiaalin tarvetta. Kyselytutkimus antaa tärkeää pohjatietoa Kuuloliiton hankkeelle, jonka tarkoitus on tuottaa uutta huulioluvun harjoittelumateriaalia. Sisällytän kyselytutkimuksen tulokset myös Pro gradu-tutkielmaani. Tutkimustulokset tukevat huulioluvun opetusta kuulovammaisille ja sisäkorvaistutteen saaneille, sekä kasvamassa määrin myös dysleksian, kielellisen erityisvaikeuden ja autismikirjon häiriön omaaville, mutta nykyisistä opetus- ja arviointikäytännöistä on vain vähän tietoa. Käytännöt ja puheterapeuttien toiveet olisi tärkeää tuntea ennen uuden materiaalin kehitystyötä. Toivoisinkin

lämpimästi osallistumistasi tutkimukseen. Verkkopohjaisen kyselylomakkeen täyttäminen vie vain n. viisi minuuttia.

Suuret kiitokset osallistumisestasi jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Ville Hyvönen

Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, logopedia

### **3. Kuuloliiton jäsenyhdistyksille**

Hei,

olen logopedian opiskelija Helsingin yliopistossa ja teen Kuuloliitolle tutkimusta huulioluvun (huulitaluku) arvioinnista, kuntoutuksesta ja opetuksesta Suomessa. Kartoitan kyselytutkimuksella nykyisiä opetuskäytäntöjä, harjoittelumateriaalia ja uuden materiaalin tarvetta. Kyselytutkimus antaa tärkeää pohjatietoa Kuuloliiton hankkeelle, jonka tarkoitus on tuottaa uutta huulioluvun harjoittelumateriaalia. Sisällytän kyselytutkimuksen tulokset myös pro gradu-tutkielmaani. Tutkimustulokset tukevat huulioluvun opetusta kuulovammaisille, mutta nykyisistä opetus- ja arviointikäytännöistä on vain vähän tietoa. Kuuloliiton jäsenyhdistysten kokemukset huulioluvun opetuksesta ja toiveet uudesta materiaalista olisi tärkeää tuntee ennen kehitystyötä. Toivoisinkin lämpimästi osallistumistanne tutkimukseen. Verkkopohjaisen kyselylomakkeen täyttäminen vie vain n. neljä minuuttia.

Suuret kiitokset osallistumisestanne jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Ville Hyvönen

Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, logopedia

### **4. Kuulovammaisten järjestöille**

Hei,

olen logopedian opiskelija Helsingin yliopistossa ja teen Kuuloliitolle tutkimusta huulioluvun (huulitaluku) arvioinnista, kuntoutuksesta ja opetuksesta Suomessa. Kartoitan kyselytutkimuksella nykyisiä opetuskäytäntöjä, harjoittelumateriaalia ja uuden materiaalin tarvetta. Kyselytutkimus antaa tärkeää pohjatietoa Kuuloliiton hankkeelle, jonka tarkoitus on tuottaa uutta huulioluvun harjoittelumateriaalia. Sisällytän kyselytutkimuk-

sen tulokset myös pro gradu-tutkielmaani. Tutkimustulokset tukevat huulioluvun opetusta kuulovammaisille ja sisäkorvaistutteen saaneille, mutta nykyisistä opetus- ja arviointikäytännöistä on vain vähän tietoa. Kuulovammaisten järjestöjen kokemukset huulioluvun opetuksesta ja toiveet uudesta materiaalista olisi tärkeää tuntea kehitystyötä. Toivoisinkin lämpimästi osallistumistanne tutkimukseen. Verkkopohjaisen kyselylomakkeen täyttäminen vie vain n. neljä minuuttia.

Suuret kiitokset osallistumisestanne jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Ville Hyvönen

Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, logopedia

## **5. Kuulovammaisille**

Hei,

toivon lämpimästi, että osallistuisitte alla olevaan huulioluvun (huulilतालuku) kuntoutuksen ja harjoittelumateriaalin tarvekyselyyn. Kyselyn täyttäminen vie vain n. kolme minuuttia, mutta se antaa tärkeää pohjatietoa Kuuloliiton huulioluvun harjoittelumateriaalin kehityshankkeelle. Olen puheterapeuttiopiskelija Helsingin yliopistossa ja sisällytän kyselyn tulokset myös Pro gradu-tutkielmaani. Huulioluku tarkoittaa puheen sisällön pääättelemistä huulten, kielen, leukojen, poskien, kulmakarvojen ja kaulan liikkeistä. Tutkimustulokset tukevat huulioluvun kuntoutusta kuulovammaisille ja sisäkorvaistutteen saaneille, mutta nykyisistä kuntoutus- ja arviointikäytännöistä ei ole tietoa. Kokeuksenne huulioluvun kuntoutuksesta ja toiveenne ovat tärkeitä uuden materiaalin kehittämiseksi.

Suuret kiitokset osallistumisestanne jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Ville Hyvönen

Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, logopedia

## **6. Kuulovammaisten lasten vanhemmille**

Hei,

toivon lämpimästi, että osallistuisitte alla olevaan huulioluvun (huulilतालuku) kuntoutuksen ja harjoittelumateriaalin tarvekyselyyn. Kyselyn täyttäminen vie vain n. kolme mi-

nuuttia, mutta se antaa tärkeää pohjatietoa Kuuloliiton huulioluvun harjoittelumateriaalin kehityshankkeelle. Olen puheterapeuttiopiskelija Helsingin yliopistossa ja sisällytän kyselyn tulokset myös Pro gradu-tutkielmaani. Huulioluku tarkoittaa puheen sisällön päättelystä huulten, kielen, leukojen, poskien, kulmakarvojen ja kaulan liikkeistä. Tutkimustulokset tukevat huulioluvun kuntoutusta kuulovammaisille ja sisäkorvaistutteen saaneille, mutta nykyisistä kuntoutus- ja arviointikäytännöistä ei ole tietoa. Kokemuksenne ja lapsenne kokemukset huulioluvun kuntoutuksesta ja toiveenne ovat tärkeitä uuden materiaalin kehittämiseksi.

Suuret kiitokset osallistumisestanne jo etukäteen!

Ystävällisin terveisin,

Ville Hyvönen

Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, logopedia

## Liite 8.

**Taulukko 6. Toiveet uuden huulioluvun harjoittelumateriaalin kohdentamisesta.** Erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon puheterapeuttien, Kuuloliiton alueyhdistysten ja kuulovammaisten lasten vanhempien vastaukset kysymyksiin harjoittelumateriaalin kohdentamisesta ja jakamistavasta, sekä kiinnostuksesta materiaalin testaamiseen. Vastaukseksi on merkitty viiva, jos kohderyhmän kysely ei sisältänyt kysymystä.

		Erikoissairaanhoido	Perusterveydenhuolto	Yhdistykset	Kuulovammaiset	Kuulovammaisten lasten vanhemmat	Kaikki
Toivoo uutta harjoittelumateriaalia							
	lapsille	0	12	0	-	-	12 (17%)
	aikuisille	3	7	11	-	-	21 (37%)
	molemmille	4	14	18	-	-	36 (52%)
	verkkoon	6	17	16	47	1	87 (65%)
	painettuna	2	12	10	19	3	46 (35%)
Olisi kiinnostunut osallistumaan uuden harjoittelumateriaalin testaamiseen		2	10	-	-	-	12